

GE Healthcare

## Voluson® S6/S8

Основное руководство пользователя — на русском языке  
(Russian)



GE imagination at work

5392712-145 Редакция 5  
HCAT №H46742LS  
SW 11.0.2  
© 2012 General Electric

---

## Список редакций

Редакция	Дата
Редакция 1	Октябрь 2010 г.
Редакция 2	Декабрь 2010 г.
Редакция 3	Май 2011 г.
Редакция 4	Сентябрь 2011 г.
Редакция 5	Август 2012 г.

## Общие сведения

Контактная информация GE Healthcare Ultrasound	1-3
Изготовитель	1-5
О данном руководстве пользователя	1-6

## Безопасность

Предупредительные обозначения, используемые в основном руководстве пользователя	2-3
Символы на оборудовании	2-3
Классификация	2-6
Рекомендации по безопасной эксплуатации	2-6
Безопасность и техническое обслуживание системы	2-8
Безопасность и техническое обслуживание датчика	2-14
Безопасность и техническое обслуживание оборудования для биопсии	2-21
Ответственность производителя	2-22
Документы по сервисному обслуживанию	2-22
Биологическое воздействие и безопасность ультразвукового сканирования	2-24
Утилизация	2-27

## Описание системы

Описание системы	3-2
Блок системы	3-3
Механическая регулировка	3-4
Основы управления системой	3-7
Схема меню	3-8
Описание кнопок	3-13
Извлечение USB-устройств	3-19
Электронное руководство пользователя (EUM)	3-20

## Работа с системой

Основные рекомендации	4-2
Правила техники безопасности	4-2
Включение/начальная загрузка	4-2
Выключение/остановка системы	4-3
Подключение датчика	4-5
Подготовка датчика	4-6
Выбор датчика / программы	4-8
Ввод данных пациента	4-10
Аннотирование изображений	4-29
Scan Assistant (Помощник)	4-34

## Датчики и биопсии

Датчики	5-2
Биопсия	5-10

## 2D-режим

Главное меню 2D	6-3
Работа в 2D-режиме	6-4
Режим клипа	6-19
Вложенное меню 2D	6-25
Шкала серого	6-28
B-Flow	6-29
XTD-View (Расширенное поле просмотра)	6-32
Контрастное изображение	6-42

## M-режим

Главное меню M-режима	7-3
Работа с M-режимом	7-4

Вложенное меню М-режима	7-7
Режим М + ЦДК (М-режим цветового доплеровского картирования)	7-9
MTD-режим (М-режим тканевого доплера)	7-14
Режим MHDF (Режим MHD-Flow)	7-19
STIC с М-режимом	7-24
Анатомический М-режим (АММ)	7-24
<b>Допплеровские режимы</b>	
Режим импульсно-волнового доплера (режим PW)	8-2
Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК)	8-9
Режим энергетического доплера (режим PD)	8-14
Режим HD-кровотока (двунаправленный сосудистый режим)	8-21
Режим тканевого доплера (режим TD) -только Voluson® S6/S8	8-26
Функции и фильтры доплеровских режимов	8-30
<b>Режим объемного изображения</b>	
Получение изображения объемной структуры с помощью датчиков объемного сканирования	9-3
Получение объема: статические 3D-плоскости сечения	9-17
Вложенные меню	9-43
Получение объема: статическая 3D-реконструкция	9-48
Получение 4D-изображения в реальном времени	9-81
Алгоритм Sono Render Start	9-98
Объемный клип	9-99
Объемное контрастное изображение (VCI A-Plane)	9-103
VCI-Omniview	9-106
STIC (Пространственно-временная корреляция изображений)	9-112
Биопсия в режиме реального времени (Real Time 4D)	9-118
VOCALII	9-123
SonoAVC Follicle (SonoAVC фолликул)	9-138
VCAD Heart — Объемное компьютерное отображение в кардиологии	9-144
SonoVCAD labor	9-152
<b>Режим эластографии</b>	
Элементы графического интерфейса пользователя (GUI)	10-2
Главное меню эластографии	10-4
Вложенное меню эластографии	10-6
Вложенное меню эластографии 2	10-7
<b>Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)</b>	
Общие измерения	11-2
Расчеты и рабочие таблицы	11-23
Настройка измерений	11-105
<b>Архив</b>	
Диалоговое окно текущей записи пациента	12-3
Clipboard (Буфер обмена)	12-7
Архив пациентов	12-12
Image History (История изображений)	12-34
Exam Review (Обзор обследований)	12-35
Выбор исследований	12-43
Настройки	12-45
<b>Утилиты и настройка системы</b>	
Утилиты	13-2
Настройка системы	13-13
<b>Программируемые клавиши</b>	
Программирование клавиш	14-2

---

Р-клавиши -----	14-4
Кнопка Start Exam (Начало исследования)- -----	14-9
Кнопка End Exam (Окончание исследования)- -----	14-10

## **Разъемы**

Безопасное подключение дополнительных устройств -----	15-2
Подключение внутренних и внешних дополнительных устройств -----	15-4
Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода -----	15-5
Подключение внешних устройств -----	15-9
Внешний 19-дюймовый монитор -----	15-11
Изолирующий трансформатор Noratel IMED 300WR -----	15-11

## **Технические данные/информация**

Соответствие требованиям безопасности -----	16-2
Физические характеристики -----	16-5
Обзор системы -----	16-7
Форматы экрана -----	16-9
Режимы отображения -----	16-9
Отображение аннотаций -----	16-10
Стандартные характеристики системы -----	16-12
Опции системы -----	16-14
Параметры системы -----	16-16
Параметры сканирования -----	16-21
Общие измерения и измерения/расчеты -----	16-34
Внешние входы и выходы -----	16-42
Руководство и декларация производителя -----	16-43

## **ПРИЛОЖЕНИЕ: Сокращения**



---

# Глава 1

## Общие сведения

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

# 1. Общие сведения

Voluson® S6/S8 — это профессиональная диагностическая ультразвуковая система, которая направляет ультразвуковой пучок в ткани организма и формирует изображения на основе информации, содержащейся в отраженном сигнале.

Система Voluson® S6/S8 — это медицинское устройство для активной диагностики, которое, согласно директиве MDD93/42/EWG, относится к медицинскому оборудованию класса IIa, предназначенному для работы с пациентами.

Система Voluson® S6/S8 разработана и произведена компанией GE Healthcare. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию

## **GE Healthcare**

<b>Телефон</b>	+ (82) 31-740-6273
<b>Веб-сайт</b>	<a href="http://www.gehealthcare.com">http://www.gehealthcare.com</a>

**65-1, Sangdaewon-dong, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 462-120, Korea (Корея)**

Уполномоченный представитель в ЕС

GE Medical Systems Information Technologies GmbH

Munzingerstrasse-5, 79111 Freiburg, Germany (Германия)

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 устройства в не связанных с медициной психосоциальных или развлекательных целях. Использование двухмерных (2D) или трехмерных (3D) ультразвуковых изображений только для того, чтобы увидеть плод, получить фотографию плода или определить его пол без медицинских показаний является неприемлемым и противоречит ответственной медицинской практике. Хотя обычное применение ультразвука в диагностических целях считается безопасным, ультразвуковое излучение может оказывать воздействие на живой организм. Биологическое воздействие ультразвука может проявиться при продолжительном сканировании, неправильном применении режима цветового или импульсного доплера без медицинских показаний либо при слишком высоких значениях теплового или механического индекса (American Institute of Ultrasound in Medicine: Keepsake Fetal Imaging; 2005). Таким образом, ультразвук следует использовать с осторожностью и только в целях оказания медицинской помощи пациенту.



## 1.1 Контактная информация GE Healthcare Ultrasound

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

<b>Веб-сайт</b>	<p><a href="http://www.gehealthcare.com">http://www.gehealthcare.com</a></p> <p><a href="http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe_care.html">http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe_care.html</a></p>
<b>США</b>	<p>GE Healthcare Тел.: (1) 800-437-1171</p> <p>Обслуживание ультразвукового оборудования Факс: (1) 414-721-3865</p> <p>9900 Innovation Drive</p> <p>Wauwatosa, WI 53226</p>
<b>Клинические вопросы</b>	<p>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.</p> <p>На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.</p>
<b>Вопросы обслуживания</b>	<p>С вопросами по обслуживанию на территории США обращайтесь в GE CARES по телефону (1) 800-437-1171.</p> <p>С вопросами по обслуживанию компактного оборудования на территории США обращайтесь по телефону (1) 877-800-6776.</p> <p>На территории других стран обращайтесь к местному представителю по обслуживанию.</p>
<b>Заказ каталога дополнительных устройств</b>	<p>Чтобы заказать последний каталог дополнительных устройств GE или буклеты по оборудованию на территории США, позвоните в центр по работе с клиентами.</p> <p>Тел.: (1) 800-643-6439</p> <p>На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.</p>
<b>Размещение заказа</b>	<p>Чтобы разместить заказ, заказать расходные материалы или задать вопросы по дополнительным устройствам, позвоните в центр обращений GE.</p> <p>Тел.: (1) 800-472-3666</p> <p>На территории других стран обращайтесь к местному представителю по работе с приложениями, продажам или обслуживанию.</p>
<b>КАНАДА</b>	<p>GE Healthcare Тел.: (1) 800-664-0732</p> <p>Обслуживание ультразвукового оборудования</p> <p>9900 Innovation Drive</p> <p>Wauwatosa, WI 53226</p> <p>Центр по работе с клиентами Тел.: (1) 262-524-5698</p>
<b>ЕВРОПА</b>	<p>GE Ultraschall Тел.: 0130 81 6370 (бесплатный звонок)</p> <p>Deutschland GmbH &amp; Co. KG Тел.: (33) 130 831 300</p> <p>Beethovenstrasse 239 Факс: (49) 212 28 02 431</p> <p>Postfach 11 05 60</p>
<b>АЗИЯ</b>	<p>GE Ultrasound Asia (Сингапур) Тел.: 65-291 8528</p> <p>Отдел обслуживания ультразвукового оборудования Факс: 65-272-3997</p> <p>298 Tiong Bahru Road #15-01/06</p>

	Central Plaza Singapore 169730
<b>АРГЕНТИНА</b>	GEME S.A.Тел.: (1) 639-1619 Miranda 5237 Факс: (1) 567-2678 Buenos Aires - 1407
<b>АВСТРИЯ</b>	GE GesmbH Medical Systems Austria Тел.: 0660 8459 (бесплатный звонок) Prinz Eugen Strasse 8/8 Факс: +43 1 505 38 74 A-1040 WIEN Телекс: 136314
<b>БЕЛЬГИЯ</b>	GE Medical Systems Benelux Тел.: 0 800 11733 (бесплатный звонок) Gulkenrodestraat 3 Факс: +32 0 3 320 12 59 B-2160 WOMMELGEM Телекс: 72722
<b>БРАЗИЛИЯ</b>	GE Sistemas Medicos Тел.: 0800-122345 Av Nove de Julho 5229 Факс: (011) 3067-8298 01407-907 Sao Paulo SP
<b>КИТАЙ</b>	GE Healthcare - Asia Тел.: (8610) 5806 9403 No. 1, Yongchang North Road Факс: (8610) 6787 1162 Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China
<b>ДАНИЯ</b>	GE Medical Systems Тел.: +45 4348 5400 Fabriksparken 20 Факс: +45 4348 5399 DK-2600 GLOSTRUP
<b>ФРАНЦИЯ</b>	GE Medical Systems Тел.: 05 49 33 71 (бесплатный звонок) 738 rue Yves Carmen Факс: +33 1 46 10 01 20 F-92658 BOULOGNE CEDEX
<b>ГЕРМАНИЯ</b>	GE Ultraschall Тел.: 0130 81 6370 (бесплатный звонок) Deutschland GmbH & Co. KG Тел.: (49) 212 28 02 207 Beethovenstrasse 239 Факс: (49) 212 28 02 431 Postfach 11 05 60 D-42655 Solingen
<b>ГРЕЦИЯ</b>	GE Medical Systems Hellas Тел.: +30 1 93 24 582 41, Nikolaou Plastira Street Факс: +30 1 93 58 414 G-171 21 NEA SMYRNI
<b>ИТАЛИЯ</b>	GE Medical Systems Italia Тел.: 1678 744 73 (бесплатный звонок) Via Monte Albenza 9 Факс +39 39 73 37 86 I-20052 MONZA Телекс: 3333 28
<b>ЛЮКСЕМБУРГ</b>	Тел.: 0800 2603 (бесплатный звонок)
<b>МЕКСИКА</b>	GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V. Rio Lerma #302, 1° y 2° Pisos Тел.: (5) 228-9600 Colonia Cuauhtemoc Факс: (5) 211-4631 06500-Mexico, D.F.

<b>Нидерланды</b>	GE Medical Systems Nederland B.V. Тел.: 06 022 3797 (бесплатный звонок) Atoomweg 512 Факс: +31 304 11702 NL-3542 AB UTRECHT
<b>ПОЛЬША</b>	GE Medical Systems Polska Тел.: +48 2 625 59 62 Krzywickiego 34 Факс: +48 2 615 59 66 P-02-078 WARSZAWA
<b>ПОРТУГАЛИЯ</b>	GE Medical Systems Portuguesa S.A. Тел.: 05 05 33 7313 (бесплатный звонок) Rua Sa da Bandeira, 585 Факс: +351 2 2084494 Apartado 4094 Телекс: 22804 P-4002 PORTO CODEX
<b>РОССИЯ</b>	GE ВНИИЭМ Тел.: +7 095 956 7037 ул. Мантулинская 5а Факс: +7 502 220 32 59 123100 Москва Телекс: 613020 GEMED SU
<b>ИСПАНИЯ</b>	GE Healthcare Тел.: +34 (91) 663 25 00 Avda. Europa, 22 Факс: +34 (91) 663 25 01 E-28108 Alcobendas, Madrid
<b>ШВЕЦИЯ</b>	GE Medical Systems Тел.: 020 795 433 (бесплатный звонок) PO-BOX 1243 Факс: +46 87 51 30 90 S-16428 KISTA Телекс: 12228 CGRSWES
<b>ШВЕЙЦАРИЯ</b>	GE Medical Systems (Schweiz) AG Тел.: 155 5306 (бесплатный звонок) Sternmattweg 1 Факс: +41 41 421859 CH-6010 KRIENS
<b>ТУРЦИЯ</b>	GE Medical Systems Turkiye A.S.Тел.: +90 212 75 5552 Mevluk Pehliran Sodak Факс: +90 212 211 2571 Yilmaz Han, No 24 Kat 1 Gayretteppe ISTANBUL
<b>ВЕЛИКОБРИТАНИЯ</b>	GE Medical Systems Тел.: 0800 89 7905 (бесплатный звонок) Coolidge House Факс: +44 753 696067 352 Buckingham Avenue SLOUGH Berkshire SL1 4ER
<b>ДРУГИЕ СТРАНЫ</b>	Платный звонок: международный код + 33 1 39 20 0007

## 1.2 Изготовитель

GE Ultrasound Korea, Ltd. 65-1, Sangdaewon-dong, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 462-120 KOREA

### 1.3 О данном руководстве пользователя

- Перед началом работы с системой Voluson® S6/S8 внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями, которые содержатся в основном руководстве пользователя.
- Это руководство следует использовать вместе с системой Voluson® S6/S8.
- Всегда храните это руководство пользователя вместе с оборудованием.
- Вся информация, содержащаяся в руководстве пользователя Voluson® S6/S8, является значимой.
- Периодически просматривайте правила эксплуатации и меры предосторожности.



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



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



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



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

---

---

## Глава 2

# Безопасность

*В настоящей главе приведены указания по технике безопасности и нормативные требования, относящиеся к работе с данной ультразвуковой системой.*

## 2. Безопасность

Система сканирования Voluson® S6/S8 была разработана с обеспечением наибольшей безопасности пациента и пользователя. Перед началом работы с устройством внимательно ознакомьтесь со следующими главами! Производитель гарантирует безопасность и надежность работы системы только при соблюдении всех изложенных ниже предостережений и предупреждений.

### **НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ**

Система предназначена для использования квалифицированным врачом-диагностом для ультразвукового исследования в следующих клинических ситуациях:

Кроме получения изображения, задачи диагностики также включают в себя количественные измерения на полученном изображении.

Клиническое использование:	Группа пациентов:	Требование к оператору:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Плод/акушерство</li> <li>• Брюшная полость/гинекология (включая мониторинг развития фолликулов при бесплодии)</li> <li>• Педиатрия</li> <li>• Поверхностно расположенные органы (молочные железы, яички, щитовидная железа и т.д.)</li> <li>• Кардиология (эхокардиография плода)</li> <li>• Периферические сосуды</li> <li>• Исследования мышечно-скелетной системы: обычные и поверхностные</li> <li>• трансвагинальные и трансректальные исследования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Возраст: любой (включая исследования эмбриона и плода)</li> <li>• Географические ограничения: без ограничений</li> <li>• Пол: мужской и женский</li> <li>• Масса тела: без ограничений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Квалифицированные и обученные врачи или специалисты по ультразвуковой диагностике, обладающие, по меньшей мере, базовыми знаниями в области ультразвуковой диагностики.</li> <li>• Оператор должен прочесть руководство пользователя и понять изложенные в нем сведения.</li> </ul>

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ**

Система Voluson® S6/S8 не предназначена:

- для применения в офтальмологии или в других исследованиях, когда возможно прохождение акустического пучка через глаз;
- для применения во время хирургических вмешательств, за исключением операций на влагалище и прямой кишке.



Согласно федеральному законодательству, покупка данного устройства может осуществляться только врачами или по их поручению.

## 2.1 Предупредительные обозначения, используемые в основном руководстве

### пользователя



Обозначает описание общих мер предосторожности, которые необходимо принять для защиты здоровья и оборудования.



Обозначает важную информацию, с которой необходимо ознакомиться перед выполнением соответствующих действий.



Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание переноса инфекции или инфицирования.



Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание поражения электрическим током.



Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание возникновения угрозы взрыва.



Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание получения травмы при движении или опрокидывании оборудования.



Обозначает описание мер предосторожности, которые необходимо принять во избежание механического повреждения!

## 2.2 Символы на оборудовании

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.

	Stand-by (Режим ожидания)		Изолированная часть, находящаяся в контакте с пациентом (тип BF)
	Обозначает включение сетевого питания		Обозначает выключение сетевого питания

	<p>Не используйте следующие устройства вблизи данного оборудования: сотовые телефоны, радиоприемники, мобильные радиопередатчики, радиоуправляемые игрушки, устройства высокоскоростного соединения по силовым линиям и т.д. Использование таких устройств вблизи системы может привести к тому, что ее рабочие характеристики не будут соответствовать указанным техническим параметрам. Выключайте питание данных устройств, если они находятся вблизи системы.</p>		<p>Клемма заземления</p>
	<p>Эквипотенциальная клемма</p>		<p>Маркировка UL о соответствии стандартам UL 60601-1 и CAN/CSA C22/2 NO. 601.1:</p>
<p><b>IPX7</b> <b>IPX8</b></p>	<p>Защита от погружения в жидкость</p>		<p>Внимание, см. сопроводительную документацию. Этот символ рекомендует пользователю обратиться к сопроводительной документации для ознакомления с важными сведениями по технике безопасности, такими как предупреждения и меры предосторожности, которые невозможно указать на самом устройстве.</p>
	<p>Опасное электрическое напряжение. Перед тем как открывать систему выньте штепсель из сетевой розетки!</p>		<p>Утилизация: Более подробную информацию см.: 'Утилизация' на стр. 2-27.</p>
	<p>Маркировка соответствия стандартам CE согласно «Указаниям по использованию медицинского оборудования 93/42/ЕЕС».</p>		<p>Отдельные компоненты данного продукта могут содержать ртуть и должны утилизироваться в соответствии с региональными законодательными нормами (ртуть содержится в лампах подсветки дисплея монитора).</p>
	<p>Этот символ указывает на необходимость ознакомления с руководством пользователя.</p>		<p>Опасность опрокидывания. Не опирайтесь о тележку. Соблюдайте особую осторожность при ее перемещении.</p>
	<p>НЕ прикасайтесь к механическим соединениям монитора или кронштейна монитора и не кладите на них другие предметы, чтобы избежать травмы при перемещении монитора и кронштейна монитора.</p>		

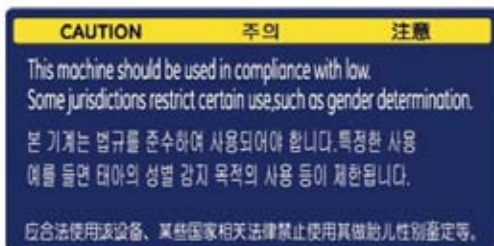




При перемещении или транспортировке монитор должен быть закреплен фиксатором.



Данные символы означают, что концентрация как минимум одного из шести опасных веществ, упомянутых в стандарте маркировки China RoHS Labelling Standard (ограничение опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании), превышает ограничения RoHS. Цифра внутри кружка означает продолжительность экологически безопасного периода эксплуатации (EFUP). Он исчисляется в годах, в течение которых система (при обычном использовании) остается безопасной для окружающей среды и здоровья людей. EFUP = 10 для продуктов непродолжительной эксплуатации  
EFUP = 20 для продуктов среднетерминальной эксплуатации



Эта наклейка крепится на заднюю панель системы для указания необходимых сведений и мер предосторожности. Устройство необходимо использовать в соответствии с законодательством. В некоторых административно-территориальных округах применение в определенных целях, например, для определения пола, может быть запрещено.



Эта этикетка находится на упаковочной коробке системы и содержит сведения о влажности, температуре и давлении воздуха, необходимых для хранения и транспортировки.

## 2.3 Классификация

Тип защиты от поражения электрическим током

- Оборудование класса I (\*1)

Степень защиты от поражения электрическим током

- Контактный элемент типа BF (\*2) (для всех датчиков)

Непрерывная работа

Система относится к обычному оборудованию (класс защиты IPX0)

Педальный переключатель имеет класс защиты IPX8

Головка датчика (погружаемая часть) имеет класс защиты IPX7

\*1. Оборудование класса I

ОБОРУДОВАНИЕ, защита от поражения электрическим током которого не ограничивается только БАЗОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, но и включает заземление. Эта дополнительная мера предосторожности позволяет предотвратить утечку тока на металлические части системы в случае нарушения изоляции.

\*2. Контактный элемент типа BF

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА BF обеспечивает определенную защиту от поражения электрическим током с учетом допустимого ТОКА УТЕЧКИ.

## 2.4 Рекомендации по безопасной эксплуатации

- Ознакомьтесь с датчиками и ультразвуковой системой: внимательно прочтите руководство пользователя!
- Неверная интерпретация ультразвуковых изображений может привести к диагностической ошибке.
- Соблюдайте все указания по безопасности, а также меры предосторожности и правила гигиены, принятые в лечебном учреждении.
- Все ультразвуковые датчики, независимо от системы или конструкции, чувствительны к ударам, поэтому с ними следует обращаться с осторожностью.

Обращайте внимание на трещины, через которые могут попасть внутрь электропроводящие жидкости.

- Избегайте запутывания, перегиба или скручивания кабелей датчиков, а также не допускайте механического воздействия на них (например, во время транспортировки).
- Не подвергайте датчики ударам (например, при падении). Любые повреждения, полученные таким путем, аннулируют гарантийные обязательства.
- Уполномоченный персонал должен регулярно проверять систему сканирования и датчики (на повреждения кабелей, корпуса и т. п.)!
- Повреждение датчика или кабеля может привести к несчастному случаю, поэтому при необходимости их следует незамедлительно ремонтировать!
- Перед подключением или отключением датчика активируйте режим FREEZE (СТОП-КАДР)!
- Установку, первое включение и проверку системы должен выполнять специалист, обладающий знаниями по работе с системой.
- В целях безопасности не работайте с жидкостями вблизи системы. Попадание жидкостей в дисковод может привести к его повреждению.
- Руководство пользователя должно постоянно находиться рядом со сканером. Ответственность за соблюдение этого требования возлагается на пользователя!
- С системой Voluson® S6/S8 разрешается использовать только датчики типа BF.
- Не устанавливайте программное обеспечение, которое было разработано не GE Healthcare, а какой-либо другой компанией, так как это может привести к неправильной обработке данных и, как следствие, снижению производительности системы в целом.
- Система Voluson® S6/S8 прошла испытания на электромагнитную совместимость и соответствует стандарту EN 55011 для группы 1 класса B (стандарт CISPR 11 с поправкой 1), а также стандарту EN 60601-1-2. Система Voluson® S6/S8 одобрена для использования в жилых районах. Подразумевается, что пользователь системы обладает достаточным клиническим опытом и ознакомился с руководством пользователя.
- Качество напряжения питания должно соответствовать качеству напряжения в коммерческих сетях и/или больницах. Если пользователю требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях в электросети, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания.

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.

## 2.5 Безопасность и техническое обслуживание системы

---



Данное устройство следует использовать в соответствии с законодательством. В некоторых юрисдикциях определенные виды использования, например, для определения пола, могут быть запрещены.

---



Согласно федеральному законодательству, покупка данного устройства может осуществляться только врачами или по их заказу.

---

### 2.5.1 Инструкция по эксплуатации

Данное оборудование прошло испытания и признано соответствующим ограничениям для медицинского оборудования согласно стандарту IEC 60601-1-2. Цель данных ограничений — стандартная защита от недопустимых помех при типичной установке в медицинском учреждении. 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.
- 



Система Voluson S6/S8 не содержит компоненты, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Персоналу, не имеющему соответствующих полномочий, запрещается вмешиваться в работу системы.

---



Не прикасайтесь одновременно к пациенту и цепям входных или выходных сигналов (например, разъему USB).

---

## 2.5.2 Условия окружающей среды, необходимые для работы

Температура:	от 18°C до 30°C
Относительная влажность:	от 30 до 80%, без образования конденсата
Атмосферное давление:	от 700 до 1060 гПа
Режимы освещения:	естественный или искусственный источник света*
Максимальная рабочая высота над уровнем моря:	3000м
Степень загрязнения:	2
категория перенапряжения:	II
Группа материала:	IIIB
Суммарный звуковой шум:	<55дБ

NOTE: \* Сильное освещение может снизить четкость изображения на экране.



Ультразвуковые системы являются высокочувствительными медицинскими устройствами, которые легко повреждаются при неправильном обращении. Обращайтесь с датчиками с осторожностью и защищайте их от повреждения даже тогда, когда они не используются.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать поврежденную или неисправную ультразвуковую систему. Несоблюдение этих требований может привести к получению тяжелых травм, а также к повреждению оборудования.



Это оборудование не следует использовать во время транспортировки пациента (например, в машинах скорой помощи или самолетах).



Термическая безопасность. Поддержание безопасных температурных условий для пациента было одной из важнейших задач компании GE Healthcare при конструировании этого устройства. Настройки программного обеспечения позволяют ограничить мощность, рассеиваемую ультразвуковым датчиком и электроприводом, до достаточно низких значений, которые обеспечивают рабочую температуру менее 43°C.



Нельзя использовать в стерильных условиях.



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



Использование данной системы в условиях, отличающихся от описанных, или не по назначению, а также несоблюдение указаний по безопасности рассматривается как неправильное использование. Производитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате неправильного использования данного устройства.

---



Использовать только в диагностических целях.

---



Не следует работать с системой вблизи источников тепла, электромагнитных полей (вблизи трансформаторов) или приборов, генерирующих высокочастотные сигналы, таких как устройства для ВЧ-хирургии. Все это может ухудшить качество ультразвуковых изображений.

---



Если оборудование находилось в холодной среде (на складе, при транспортировке в самолете), то после внесения в теплое помещение не включайте его в течение нескольких часов, чтобы дать испариться сконденсировавшейся влаге.

---



Не закрывайте вентиляционные отверстия Voluson® S6/S8!

---

#### 2.5.2.1 Подключени е к электросети

Систему следует устанавливать исключительно в медицинских помещениях. Оборудование соответствует нормам электробезопасности (IEC 60601) и относится к классу IIa медицинского оборудования для пациентов, согласно нормам MDD 93/42/ EWG . Датчики относятся к оборудованию типа BF (формирование пучка). Местные правила техники безопасности могут требовать дополнительного соединения между клеммой выравнивания потенциалов и системой заземления здания.

---



Перед первым включением системы Voluson® S6/S8 следует проверить соответствие параметров напряжения и частоты тока в локальной сети электропитания значениям, указанным в табличке паспортных данных на задней панели устройства. Любые изменения в системе может вносить только уполномоченный персонал.

Минимальная необходимая сила тока в сети здания должна составлять 16 А.

---



Не отсоединяйте шнур питания от системы Voluson S6/S8. Во избежание поражения электрическим током систему Voluson S6/S8 необходимо подключать только к сети электропитания, оснащенной защитным заземлением.

Не подключайте стороннее оборудование на участке между штепселем шнура питания и стенной розеткой.

---

### 2.5.2.2 Перемещение или подъем системы

Перемещение системы по ровным поверхностям	Перемещение системы по наклонным поверхностям *
	



Готовая к работе система Voluson® S6/S8 весит не менее 90 кг, в зависимости от установленных периферийных устройств. При перемещении системы или замене ее частей следует соблюдать осторожность. Несоблюдение приведенных ниже мер предосторожности может привести к получению травм, неконтролируемому перемещению системы и повреждению дорогостоящего оборудования. **ВСЕГДА:** • Используйте ручку для перемещения системы. • Убедитесь в том, что на пути нет препятствий. • Перемещайте тележку медленно и осторожно. • Не допускайте ударов системы о стены или дверные коробки\*. Для перемещения системы по наклонным поверхностям или подъема груза весом более 16 кг необходимы два человека.



Всегда размещайте систему в горизонтальном положении и блокируйте передние колеса. Существует опасность опрокидывания и скатывания аппарата. Более подробную информацию см.: 'Блокировка колес' на *стр. 3-7*.



Опустите пульт на минимальную высоту при перемещении или транспортировке системы.



Обращаться осторожно. Падение с высоты более 5 см может привести к механическим повреждениям.



При перемещении или транспортировке системы, монитор должен быть закреплен фиксатором. Более подробную информацию см.: 'Механическая регулировка' на *стр. 3-4*.



Пересекайте пороги дверных проемов и лифтов с осторожностью. При перемещении системы держитесь за ее ручку, не толкайте и не тяните систему за ЖК-монитор. Невыполнение этого требования может привести к серьезной травме или повреждению системы.



На ЖК-мониторе имеется зона защемления. Берегите руки и пальцы при опускании ЖК-монитора.

### 2.5.3 Чистка и техническое обслуживание

#### Перед чисткой любого компонента системы:

1. Выключите питание системы. По возможности отсоединяйте шнур питания.

**Чтобы очистить корпус системы:**

1. Смочите сложенную в несколько раз мягкую, неабразивную ткань слабым водным раствором неабразивного мыла.
2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели корпуса системы.



Не распыляйте жидкость прямо на устройство.

---

**Чтобы очистить экран монитора:**

Используйте мягкую, сложенную в несколько раз ткань. Осторожно протрите экран монитора. НЕ используйте очиститель для стекла на углеводородной основе (например бензол, метиловый спирт или метилэтилкетон) для мониторов с фильтром (противобликовым экраном). Трение с усилием также может повредить фильтр.



Во время чистки следите за тем, чтобы не поцарапать монитор.

---

**Чтобы очистить пульт управления оператора:**

1. Смочите сложенную в несколько раз мягкую, неабразивную ткань слабым водным раствором неабразивного мыла.
2. Протрите пульт управления.
3. Используйте ватные валики для чистки участков вокруг клавиш и элементов управления. Используйте зубочистку для удаления твердых частиц между клавишами и элементами управления.



Во время чистки пульта управления следите за тем, чтобы на элементы управления, в корпус системы или на разъемы датчиков не попала жидкость или брызги.

---

**Чтобы очистить педальный переключатель:**

1. Смочите сложенную в несколько раз мягкую, неабразивную ткань слабым водным раствором бытового неабразивного мыла.
2. Очистите наружные поверхности переключателя и протрите их насухо мягкой, чистой тканью.

Следует проводить регулярную проверку и сервисное обслуживание системы (раз в год), для чего приглашается уполномоченный обслуживающий персонал. Если устройство не включается, проверьте наличие питания в сети. Ваши наблюдения за работой устройства помогут инженеру сервисной службы быстрее устранить неполадку.



Не снимайте крышки или панели системы (возможно поражение током). Работы по обслуживанию и ремонту могут выполняться только персоналом компании GE Healthcare. Попытка самостоятельного ремонта аннулирует гарантийные обязательства, является нарушением инструкции и недопустима, согласно стандарту IEC 60601-1. При условии регулярного технического обслуживания уполномоченным персоналом срок службы оборудования и датчиков составляет семь лет.



Запрещается вносить изменения в данный продукт, в том числе в компоненты системы, программное обеспечение, кабели и т.д. Модификация системы пользователем может привести к опасности травмирования и стать причиной ухудшения рабочих характеристик системы. Все модификации должны выполняться уполномоченным сотрудником компании GE.

---





После чистки необходимо проверить работу системы, включая процедуру сканирования в реальном времени. Если при проверке обнаруживается ошибка или неисправность, необходимо прекратить эксплуатацию системы и обратиться к квалифицированному обслуживающему персоналу. За дополнительной информацией обращайтесь к представителю службы технической поддержки.

### 2.5.3.1 Проверка безопасности

Ограничение времени сканирования: согласно соответствующим государственным нормам и рекомендациям производителя медицинского оборудования.

Порядок проверки:

а)	визуальный осмотр:	корпус, разъемы, рабочие компоненты, экран, маркировка, вспомогательное оборудование, руководство пользователя;
б)	проверка функций:	проверка функций (согласно руководству пользователя), проверка комбинаций режимов и совместной работы системы и вспомогательного оборудования;
в)	проверка электрической части:	проверка электрической безопасности системы и вспомогательного оборудования, согласно нормам IEC60601-1 или соответствующим национальным нормам.

В целях безопасности не работайте с жидкостями вблизи системы.

Компонент	Проверка безопасности	Примечания
Проверка утечки тока на консоль	Ежегодно	Также после технического обслуживания или согласно программе контроля качества в медицинском учреждении.
Проверка утечки тока на периферийные устройства	Ежегодно	Также после технического обслуживания или согласно программе контроля качества в медицинском учреждении.
Проверка утечки тока на поверхностные датчики	Ежегодно	Также после технического обслуживания или согласно программе контроля качества в медицинском учреждении.
Проверка утечки тока на внутрисполостные датчики	Ежегодно	

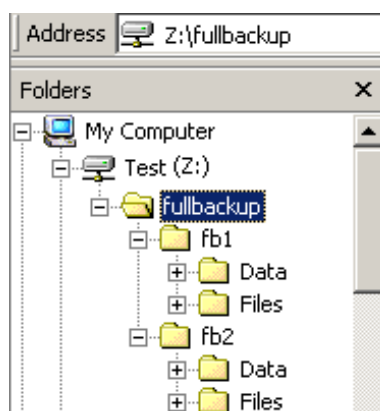
### 2.5.3.2 Примечание по управлению Full Backup (полным резервным копированием) данных



Все настройки и данные пациента, созданные после последнего резервного копирования, **НЕ** копируются! Настоятельно рекомендуем регулярно создавать полную резервную копию настроек и данных пациента.

Когда полная резервная копия сохраняется на сетевом носителе, может понадобиться переместить эти данные (например, для копирования или правки). Подробнее см.: 'Сохранение полной конфигурации системы' на *стр. 13-57 Резервное копирование/восстановление* : 'Резервное копирование' на *стр. 13-52*

Каталог данных полного резервного копирования имеет следующую структуру:



Каждая полная резервная копия сохраняется во вложенном каталоге основного каталога *fullbackup* (полной резервной копии), расположенного в корневом каталоге диска. Например, **Z:\fullbackup**.

Вложенные папки именуются *fbX*, где *X* — порядковый номер (например, Z:\fullbackup\fb1). Данные хранятся в этих вложенных папках. Вложенные папки *fbX* можно переносить, даже если остаются промежутки в нумерации. Однако изменять содержимое самих папок **fbX НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ**, иначе резервные копии нельзя будет восстановить!

## 2.6 Безопасность и техническое обслуживание датчика

### 2.6.1 Предосторожности при обращении



Ультразвуковые датчики являются высокочувствительными медицинскими приборами, которые легко повреждаются при неправильном обращении. Обращайтесь с датчиками с осторожностью и защищайте их от повреждения, когда они не используются. **НЕ** допускается использовать поврежденные или неисправные датчики. Несоблюдение этих требований может привести к получению тяжелых травм, а также к повреждению оборудования.

Датчик может быть поврежден при контакте с несовместимыми контактными или чистящими средствами.

Не смачивайте датчики спиртосодержащими растворами, отбеливателями, растворами, содержащими нашатырь, перекисью водорода или запрещенными к использованию растворами, перечисленными в Sage-card (Карточке по уходу), и не погружайте их в данные растворы!

Не допускайте контакта датчиков с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.

Проверяйте датчик до и после использования на наличие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность.

**NOTE:** *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.

### 2.6.2 Герметичность

**Внимание.** Все датчики, помеченные IPX7, являются водонепроницаемыми до 5 см выше рельефной поверхности датчика. Если датчик не маркирован как IPX7, то водонепроницаема только сканирующая головка, а остальная часть датчика – IPX0, согласно IEC 60601-2-37.

См. раздел 'Чистка и дезинфекция датчика' на *стр. 2-17*.

Класс защиты IPX8 для педального переключателя позволяет использовать его в операционных.

### 2.6.3 Опасность поражения электрическим током



При работе датчик потребляет электрический ток, который может причинить вред пациенту или лицу, проводящему исследование, если внутренние части, находящиеся под напряжением, вступят в контакт с проводящим раствором.

- При погружении датчика в жидкость **НЕ** превышайте предельный уровень погружения. Более подробную информацию см.: 'Чистка и дезинфекция датчика' на *стр. 2-17*. Запрещается погружать разъем или адаптеры датчика в жидкость.
- **НЕ** роняйте датчики, не подвергайте их механическим ударам. Это может привести к снижению их характеристик или появлению на корпусе трещин или выщербин.
- Проверяйте датчик до и после использования на наличие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность. Внимательно осматривайте датчик в процессе чистки.
- **НЕ** перегибайте, туго не закручивайте и не применяйте силу при обращении с кабелем датчика. Это может привести к нарушению изоляции.
- Проверки утечки тока должны регулярно проводиться службой GE или квалифицированным персоналом больницы. Для ознакомления с методом проверки см. руководство по техническому обслуживанию.

### 2.6.4 Возможность механического повреждения



Неисправный датчик или приложение силы при обращении с ним могут привести к травме пациента или повреждению датчика.

- Следите за метками глубины и не прилагайте чрезмерную силу при введении или управлении внутрисполостными датчиками.
- Следите, чтобы у датчиков не было острых краев или грубых поверхностей, которые могут повредить чувствительную ткань.
- Не подвергайте датчик механическим ударам, не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.

### 2.6.5 Обращение с кабелями

При обращении с кабелями датчиков соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Предохраняйте от попадания в колеса тележки.
- Не допускайте сгибания кабелей под острым углом.
- Избегайте перекрещивания кабелей разных датчиков.

## 2.6.6 Эргономика

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.

Кабели были спроектированы так, чтобы:

- присоединяться к системе с соответствующей длиной кабеля;
- выдерживать обычный износ, связанный с чисткой и использованием дезинфекционных веществ, контактировать с разрешенным для использования гелем и т.д.

## 2.6.7 Техническое обслуживание датчика

---



Все ремонтные работы должен проводить только уполномоченный персонал. Не пытайтесь вскрыть датчик или его разъем. Это приведет к потере гарантии!

---

### 2.6.7.1 Проверка датчиков

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 Healthcare.

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

### 2.6.7.2 Манипулирование датчиком и инфекционный контроль

Ниже 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 обследования этот контакт происходит с различными биологическими тканями: от кожного покрова при обычном обследовании до циркулирующей крови при хирургических процедурах.

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 и выполнения соответствующей дезинфекции между применениями датчиков у различных пациентов.

### 2.6.7.3 Чистка и дезинфекция датчика



Во избежание передачи инфекции необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию датчиков. Пользователь оборудования отвечает за проверку и обеспечение эффективности процедур профилактики инфекционных заболеваний при эксплуатации датчиков.

Высокая степень дезинфекции поверхности рекомендуется для датчика, используемого при проведении поверхностных исследований, и необходима для датчика, используемого при внутрисполостных исследованиях. Кроме дезинфекции при внутрисполостных процедурах **ОБЯЗАТЕЛЬНО** использование легально приобретенных стерильных оболочек для датчиков.

Для дезинфекции датчиков можно применять жидкие бактерицидные средства. Степень дезинфекции напрямую зависит от длительности контакта бактерицидного вещества с поверхностью датчика. Увеличение продолжительности обработки усиливает дезинфицирующий эффект.



#### БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА

Следует избегать обследования пациентов, страдающих этой болезнью. Не существует надежных способов дезинфекции зараженных датчиков.

#### **Для чистки и дезинфекции датчика после каждого исследования выполняйте следующие действия.**

1. Удалите оболочку с датчика, если она имеется.
2. Отключите датчик от ультразвукового пульта.
3. Удалите весь контактный гель и другие видимые вещества с датчика, вытерев его мягкой сухой тканью. Удалите остатки присохшего вещества с поверхности датчика с помощью ткани, смоченной теплой водой.
4. 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 Healthcare.
5. В соответствии с инструкциями производителя приготовьте раствор с нужной концентрацией подходящего очищающего и дезинфицирующего вещества. Неукоснительно соблюдайте все рекомендации и требования по хранению, использованию и удалению отходов химических веществ.

**Просматривайте нашу постоянно обновляемую Care-Card (Карточку по уходу), вложенную в коробки с датчиками, для получения информации о применении дезинфицирующих веществ и гелей, совместимых с материалом поверхности датчика!**

#### **Самую последнюю версию можно найти на сайте:**

Для ознакомления с перечнем новейших бактерицидных препаратов и контактных веществ, рекомендованных GE в качестве совместимых с материалом поверхности датчика, посетите сайт, посвященный уходу за датчиком и его дезинфекции: [http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe\\_care.html](http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe_care.html).

Продукты, приведенные в таблице 1, были утверждены для правильной чистки и дезинфекции датчиков.

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. Оставьте датчик в растворе на время, указанное в инструкции компании-производителя. Рекомендованное время очистки и дезинфекции указано в карте по обслуживанию данного датчика!

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.

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.

Пусть датчик полностью высохнет на воздухе.

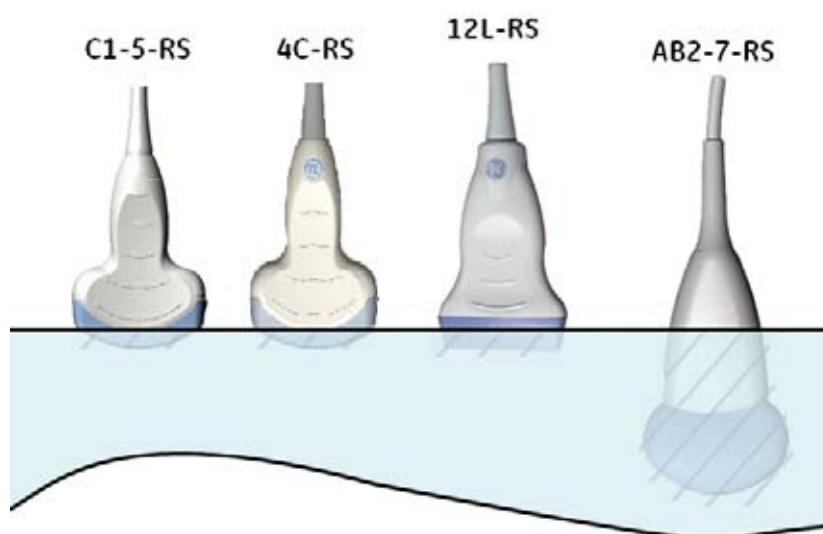
Подключите датчик к ультразвуковому пульту и установите его в ручке-держателе.

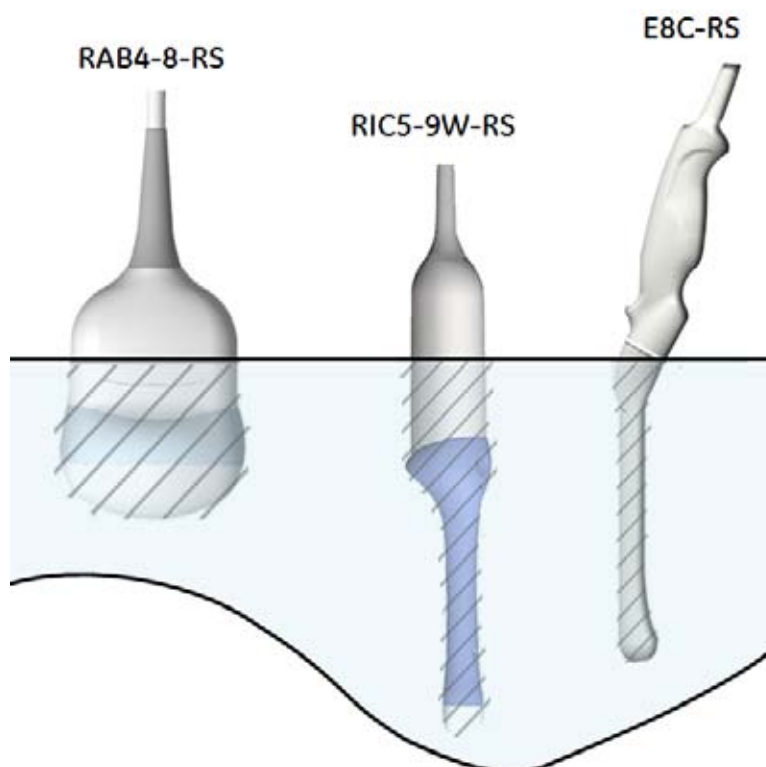
Проверяйте датчик до и после использования на наличие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность. Не используйте поврежденный или неисправный датчик, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE Healthcare.

Перед следующим использованием наденьте на датчик стерильную, легально приобретенную оболочку.

#### 2.6.7.4 Уровни погружения датчика

Утвержденные продукты для чистки и дезинфекции датчика:





**2.6.7.5 Регулярное техническое обслуживание**

Для обеспечения оптимального режима работы и безопасности системы, датчиков (держателя для биопсии) рекомендуется следующий график технического обслуживания.

Выполняйте следующие действия	Ежедневно	После каждого использования	По мере необходимости
Проверяйте датчики	X		X
Чистите датчики		X	X
Дезинфицируйте датчики		X	X



После очистки и дезинфекции проверьте линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Проверьте, нет ли повреждений, через которые жидкость может попасть внутрь датчика. Также проверьте работу датчика с помощью сканирования в режиме реального времени. Не используйте поврежденный датчик, пока он не будет проверен и починен или заменен представителем службы технической поддержки компании GE Healthcare.

**2.6.7.6 Условия окружающей среды, необходимые для эксплуатации датчиков**

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



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

Не допускайте нагрева выше 50°C.

Требования защиты датчика от воздействия окружающей среды

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура:	от +18 ° до +30 °C (от +64 ° до +86 °F)	от -10° до +50°C (от +14° до +122 °F)	от -10°C до +50°C (от +14° до +122°F)
Относительная влажность:	не более 80 % без конденсации	не более 90 % без конденсации	не более 90 % без конденсации
Давление:	700—1060 гПа	700—1060 гПа	700—1060 гПа

### 2.6.7.7 Использование защитных оболочек



Датчики поставляются нестерильными! Перед первым использованием, во избежание риска передачи инфекции, датчики **ОБЯЗАТЕЛЬНО** следует почистить и продезинфицировать!



Чтобы свести к минимуму возможность передачи инфекции, могут потребоваться защитные барьеры. Оболочки для датчиков используются во всех клинических ситуациях, когда существует опасность переноса инфекции. Для проведения внутрисполостных процедур должны использоваться легально приобретенные стерильные оболочки для датчиков. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** использовать законно приобретенные, не содержащие пирогенов оболочки для датчиков.

**Инструкции.** Для каждого датчика имеются изготовленные на заказ оболочки. В каждый набор оболочек для датчика входят гибкая оболочка для защиты датчика и кабеля и эластичные ленты для ее закрепления.

Стерильные оболочки поставляются в составе набора для биопсии и предназначены для датчиков, предназначенных для биопсии. Наряду с оболочками и эластичными лентами в набор входят дополнительные приспособления для проведения биопсии. См. указания по проведению биопсии, 'Вопросы, требующие особого внимания при проведении биопсии' на *стр. 2-21*



Устройства, содержащие латекс, могут вызвать тяжелую аллергическую реакцию у пациентов, чувствительных к данному материалу. См. медицинское предупреждение об использовании латексных продуктов, изданное Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США 29 марта 1991 года.



**НЕ** используйте в качестве оболочки предварительно смазанные презервативы. В некоторых случаях они могут повредить датчик. Смазки используемых презервативов могут быть несовместимы с конструкцией датчиков.



**НЕ** используйте оболочки для датчиков с истекшим сроком службы. Перед использованием оболочек для датчиков проверьте, не истек ли срок их годности.



Перед заменой или утилизацией датчики следует очистить и продезинфицировать.



## 2.7 Безопасность и техническое обслуживание оборудования для биопсии

### 2.7.1 Вопросы, требующие особого внимания при проведении биопсии



Иглы и направляющие для биопсии поставляются нестерильными! Перед первым использованием, во избежание риска передачи инфекции, иглы и направляющие для биопсии **ОБЯЗАТЕЛЬНО** следует почистить и продезинфицировать!



Могут иметь место ограничения на проведение IVF (экстракорпорального оплодотворения), CVS (биопсии ворсин хориона) или PUBS (чрескожного забора пуповинной крови). Необходимо учитывать региональные законодательные и нормативные акты!

#### 2.7.1.1 Подготовка пациента

- Подготовьте пациента к данному исследованию, следуя обычной методике.
- Ультразвуковое исследование с применением данной системы должно проводиться либо достаточно подготовленным и квалифицированным медицинским персоналом, либо под его наблюдением.



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



Перед проведением биопсии необходимо убедиться в том, что выбранная и показанная на экране линия биопсии совпадает с направляющей, установленной на датчике (левая/правая).



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



Если направляющая иглы кажется сломанной, пользоваться ею нельзя.



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

После каждого использования направляющую иглы следует снимать с датчика. При помощи небольшой мягкой щетки тщательно удалите видимое загрязнение с направляющей для иглы. Уделите особое внимание трубкам и узким (труднодоступным) областям инструмента. Не давайте высохнуть направляющей для игл до завершения чистки. После чистки не менее пяти минут промойте ее в растворе ферментного моющего средства с нейтральным показателем pH и низким пенообразованием.

Погрузите направляющую для игл в раствор и удалите всю грязь с поверхностей, из отверстий и трубок с помощью щетки для инструментов. Если видимое загрязнение не удастся удалить, продолжайте споласкивание раствором в течение еще пяти минут. Выньте направляющую для иглы из чистящего раствора, удалите все оставшиеся на инструменте загрязняющие вещества сухой тканью. При выборе концентрации для чистки придерживайтесь руководства производителя моющего средства.



Одноразовые направляющие для игл: Одноразовые элементы следует утилизировать как инфицированные отходы!

---



Перед утилизацией многократно используемых направляющих для игл, их необходимо подвергнуть стерилизации!

---

## 2.7.2 Линии биопсии

Чтобы обеспечить максимально возможную точность отображения пути иглы, линии биопсии следует программировать для каждого датчика в отдельности.

Программирование одноугольной линии биопсии: Более подробную информацию см.: 'Программирование одноугольной линии биопсии' на *стр. 5-15*. Программирование многоугольной линии биопсии: Более подробную информацию см.: 'Программирование многоугольной линии биопсии' на *стр. 5-16*.

---



- Линии биопсии программируются один раз специалистом по обслуживанию или пользователем. Если датчики и/или направляющие для биопсии были изменены, эту процедуру следует повторить!
  - Перед проведением биопсии убедитесь в том, что отображенная на экране линия биопсии совпадает с путем иглы (проверьте в емкости, заполненной водой с температурой приблизительно 47°C).
  - Иглу, которая использовалась при такой проверке, нельзя использовать для самой процедуры. Используйте только прямую, новую и стерильную иглу для каждой процедуры биопсии.
- 



В зависимости от жесткости/толщины иглы и эластичности и состава разных типов ткани на пути иглы для биопсии фактическая траектория иглы может отличаться от заданной линии биопсии. Игла для биопсии может сгибаться и отклоняться от прямой линии.

---

## 2.8 Ответственность производителя

Производитель, сборщик, импортер или установщик несет ответственность за безопасность, надежность и производительность устройства при следующих условиях:

- сборка системы, добавление функций, ввод новых настроек, модификация и ремонт выполняются уполномоченным персоналом компании GE Healthcare;
- электрические параметры установки соответствуют национальным нормам, и оборудование используется только в соответствии с настоящим руководством.

## 2.9 Документы по сервисному обслуживанию

В руководстве по сервисному обслуживанию содержатся блок-схемы, перечни запасных деталей, описания, указания по настройке и другая информация, предназначенная для помощи квалифицированному техническому персоналу при ремонте частей устройства, которые производитель считает подлежащими ремонту.

За дополнительной информацией или помощью обращайтесь к региональному дистрибутору или в соответствующий центр технической поддержки.

### 2.9.1 Сервисное обслуживание программного обеспечения: удаленный доступ

Функция удаленного доступа позволяет инженерам GE получить доступ к ультразвуковой системе посредством модемного соединения. 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.

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

#### **Сетевая безопасность**

После проведения отладки путем удаленного доступа остаются включенными сетевые службы, такие как ftp или telnet. Поэтому рекомендуется ограничить несанкционированный сетевой доступ к системе. Настоятельно рекомендуется использовать брандмауэр для ограничения доступа к системе из сети при установленной функции удаленного доступа. Рекомендуется также использовать другие меры предосторожности, такие как защищенный сегмент сети.

## 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 «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 ТИм (мягких тканей), ТИк (костной ткани вблизи фокуса) и ТИч (костной ткани вблизи поверхности). Согласно «Стандарту для отображения в реальном времени теплового и механического акустических индексов на выходе ультразвукового диагностического оборудования» (2004) эти тепловые индексы отображаются на пульте ультразвуковой системы. Следует отметить, что значение ТИ равное 1 необязательно означает, что температура сканируемых тканей увеличится на 1°C, – почти каждое ультразвуковое исследование исходит из предполагаемых условий модели, таких как тип ткани, величина перфузии ткани, режим работы и фактическое время воздействия на сканируемую область. Тем не менее, тепловые индексы дают информацию о возможном увеличении опасности потенциальных тепловых воздействий на организм и относительное значение, которое можно использовать в соответствии с принципом ALARA. Помимо нагревания тканей

генерируемым ультразвуковым полем во время исследования может увеличиться температура головки датчика. Оператор должен знать, что в тканях вблизи ультразвукового датчика будет суперпозицией нагревания из-за ультразвукового поля, которое не учитывается значениями ТИ.

Нетепловые воздействия, связанные с механическими явлениями, такими как кавитация

Нетепловые воздействия на организм вызваны взаимодействием ультразвуковых полей с мельчайшими пузырьками газа, что приводит к образованию, росту, вибрации и возможному схлопыванию микропузырьков в тканях. Такие явления называют кавитацией (Medical Ultrasound Safety, 2nd Edition, AIUM 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 разряжения, но снижается с увеличением частоты импульсов. Поэтому был введен механический индекс (МИ) для учета значений давления и частоты. Чем больше МИ, тем выше опасность нетепловых воздействий на организм.

### 2.10.3 Нормативные параметры

Параметры, оказывающие биологическое воздействие, как описано в разделе 2.9.2 (Более подробную информацию см.: 'Биологическое воздействие' на стр. 2-24.), 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
TIs, TIb, TIc	Тепловые индексы - может отображаться одно из следующих значений:  TIs: мягкие ткани  TIb: костная ткань вблизи фокуса  TIc: костная ткань вблизи поверхности	6	Да
Ispta.3	Максимальная интенсивность в пространстве, усредненная по времени, со снижением 0,3дБ/(см МГц)	720мВт/см <sup>2</sup>	Нет
T	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

Тепловые индексы ТИм, ТИк и ТИч и механический индекс МИ отображаются на экране с шагом 0,1, начиная с 0,0. Также предполагается некоторая неточность из-за базовых измерений, а именно: ±15% для МИ и ±30% для ТИм, ТИк и ТИч.

### 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 (Более подробную информацию см.: 'Использование с осторожностью: принцип ALARA' на стр. 2-24.).

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

Некоторые примеры, в которых МИ и ТИ, соответственно, являются более или менее важными, показаны в следующей таблице в соответствии с Частными требованиями к безопасности ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования, IEC 60601-2-37 2-ое издание, 2007г., Приложение СС.

	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: ТИк	Ткани с хорошей перфузией, т.е. печень, селезенка Кардиологическое сканирование Сканирование сосудов

Дополнительные сведения можно получить из работы «Биологическое воздействие как аспект безопасности ультразвуковой диагностики», Американский институт ультразвука в медицине, 1993г., и Отчета об оценке исследований: Обзор литературы о биологическом воздействии ультразвука (1992-2003гг.).

### 2.10.5 Таблицы отчетов

Таблицы акустической мощности в соответствии с упомянутыми ниже стандартами приведены в основном руководстве по техническому обслуживанию.

Частными требованиями к безопасности ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования, IEC 60601-2-37, 2-ое издание, 2007г.

Информации для производителей, желающих получить разрешение на продажу диагностического ультразвукового оборудования и датчиков, Рекомендации Управления по контролю за продуктами и лекарствами США, 2008г.

Ультразвуковое оборудование - Параметры поля - Методы проверки для определения тепловых и механических индексов, применимых к медицинским диагностическим ультразвуковым полям, IEC 62359 1-ое издание, 2005г.

### 2.11 Утилизация



Утилизация электрического и электронного оборудования (применимо в странах Европейского союза и других европейских странах с системами отдельного сбора отходов). Этот символ на продукте или его упаковке означает, что данный продукт нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Его следует сдавать в соответствующие точки сбора отходов для переработки электрического и электронного оборудования. Надлежащая утилизация данного продукта способствует предотвращению потенциальной угрозы для окружающей среды и здоровья людей, которая может возникнуть в результате неправильной утилизации данного продукта. Повторная переработка материалов помогает сохранять природные ресурсы. Соблюдайте местные законы об утилизации отходов в отношении продукта, дополнительных устройств и пульта управления. Пользователь обязан соблюдать национальные законы в отношении защиты окружающей среды. Чтобы получить более подробную информацию о переработке данного продукта, обратитесь в местное представительство, службу переработки бытовых отходов или магазин, в котором был приобретен данный продукт.

Эта страница намеренно оставлена пустой.



---

## Глава 3

# Описание системы

*В настоящей главе приведено описание пульта управления и элементов управления.*

## 3. Описание системы

### 3.1 Описание системы

Система Voluson® S6/S8 — 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 в различных областях медицины.

Система предоставляет следующие диагностические возможности:	Область применения:
2D-режим	Акушерство
Дополнительные режимы работы (B-Flow, XTD-View)	Гинекология и фертильность
M-режим + режим цветового доплеровского картирования	Радиология
Спектральный Допплер (импульсно- и непрерывно-волновой)	Медицина внутренних болезней
Цветной Допплер (скоростное, энергетическое, тканевое отображение и HD-кровоток (направленный энергетический Допплер)	Неврология
Режим объемного изображения (трехмерный посрезовый анализ изображения, интерактивная 3D-реконструкция и Real Time 4D (4D-изображение в реальном времени)	Кардиология
	Урология
	Онкология
	Ортопедия
	Педиатрия

**NOTE:** Области применения зависят от выбранного датчика.

В системе предусмотрена возможность модернизации.

#### Совместимые датчики:

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

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

### 3.2 Блок системы



1. Можно вращать и наклонять монитор, а также регулировать его высоту
2. Акустическая система
3. Можно вращать и наклонять пульт управления, а также регулировать его высоту
4. Держатель датчика
5. Дисковод DVD
6. Место для черно-белого принтера
7. Место для цветного принтера или выдвигной панели
8. Блокируемые колеса
9. Разъем датчика

#### 3.2.1 Дополнительные внешние устройства

- Черно-белый принтер (USB-интерфейс)
- Цифровой цветной принтер (USB-интерфейс)
- Защитный ключ Bluetooth для принтера

Данная модель: см. каталог продукции Voluson® S6/S8.



Утечка тока во всей системе, включая любое дополнительное оборудование, не должна превышать ограничений, установленных стандартом EN60601-1:1990 (IEC 60601-1) с учетом прочих действующих государственных или международных стандартов.

**Замечание.** Дополнительные устройства (принтер, видеомэгафон и т. д.), указанные в прейскуранте к системе Voluson® S6/S8, соответствуют требованиям электробезопасности.

Подключение дополнительного оборудования: Более подробную информацию см.: 'Подключение внутренних и внешних дополнительных устройств' на стр. 15-4.)

### 3.2.2 Дополнительные модули

Дополнительные модули (Real Time 4D и т. д.) соответствуют прайс-листу Voluson® S6/S8.

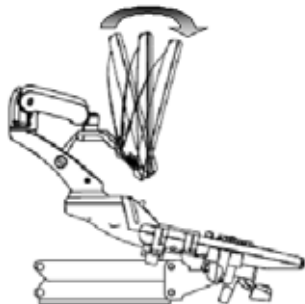
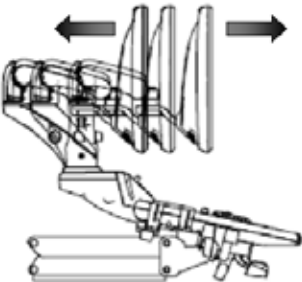
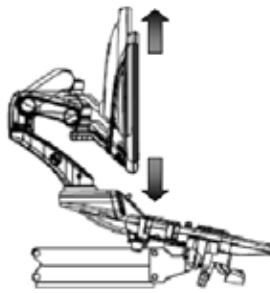
### 3.3 Механическая регулировка



Соблюдайте осторожность во время регулировки механических деталей — возможно получение травмы!

#### 3.3.1 Механическая регулировка монитора

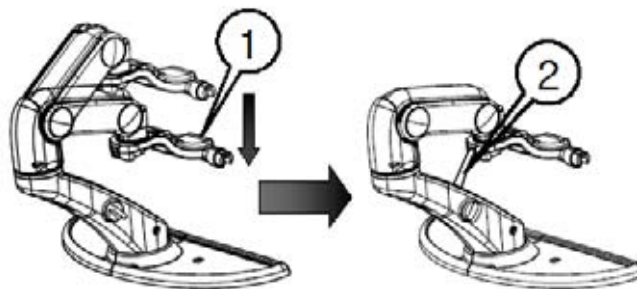
Монитор можно вращать, двигать вперед и назад, а также регулировать его высоту.

Наклон монитора	Перемещение вперед и назад	Перемещение вверх и вниз
		

##### 3.3.1.1 Блокировка компонентов монитора

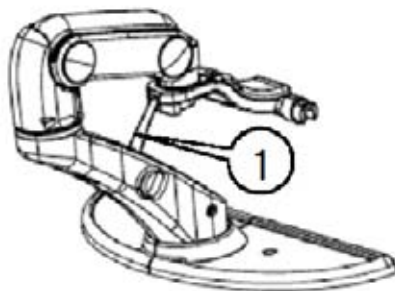
Блокировка перемещения по высоте:

Установите верхний кронштейн монитора параллельно нижнему кронштейну, нажмите на него сверху (1) и заблокируйте, повернув ручку (2) по часовой стрелке. Для снятия блокировки поверните ручку против часовой стрелки.



Блокировка вращения кронштейна:

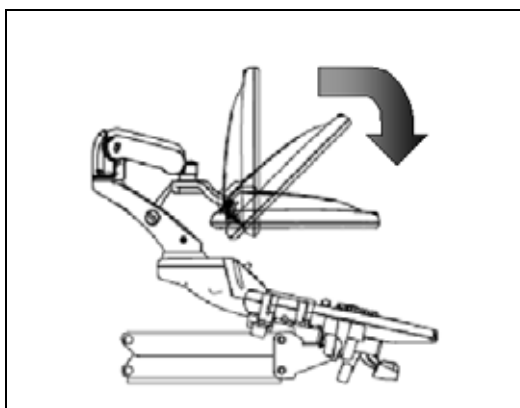
Блокировка перемещения по высоте также блокирует вращение кронштейна.



### 3.3.1.2 Подготовка к транспортировке

Во избежание повреждения компонентов монитора при транспортировке или перемещении системы монитор следует перевести в безопасное положение.

1. Заблокируйте все компоненты монитора. Дополнительные сведения см. в разделе «Блокировка компонентов монитора» на стр. 3-4.
2. Наклоните монитор в горизонтальное положение:



Теперь система готова к безопасной транспортировке. Тем не менее, соблюдайте осторожность при транспортировке или перемещении системы.

### 3.3.2 Механическая регулировка пульта управления

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

<p>Вращение пульта управления; см. 'Перемещение пульта управления в горизонтальной плоскости' на стр. 3-6</p>	<p>Регулировка высоты пульта управления ; см. 'Перемещение пульта управления в вертикальной плоскости' на стр. 3-6</p>
	

#### 3.3.2.1 Фиксатор перемещения пульта управления

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

#### 3.3.2.2 Перемещение пульта управления в горизонтальной плоскости

**ВРАЩЕНИЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВПЕРЕД И НАЗАД ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ**  
 При вращении или движении пульта управления вперед и назад удерживайте нажатой левую кнопку на передней ручке пользовательского интерфейса.



Не кладите руку между пультом управления и основным корпусом системы, когда перемещаете его в позицию 0: это травмоопасно!

Не поднимайте систему за переднюю ручку пользовательского интерфейса.

#### 3.3.2.3 Перемещение пульта управления в вертикальной плоскости

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



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


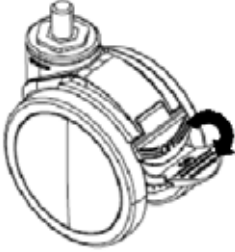

### 3.3.3 Блокировка колес



Запрещается блокировать колеса при перемещении системы, однако их необходимо блокировать вблизи лестниц и пандусов.

Существует 2 вида колес (3 колеса с тормозом и 1 рулевое колесо с блокировкой).

Существует 2 положения блокировки колес:

Верхнее положение: колесо заблокировано	Нижнее положение: колесо свободно движется	Верхнее положение для зеленого колеса: поворот заблокирован*
		
<p>* Поворот можно заблокировать только в том случае, если колесо направлено прямо.</p>		

## 3.4 Основы управления системой

Центр управления системой Voluson® S6/S8 представлен консолью с поворотными регуляторами, аппаратными клавишами и трекболом. С консоли вызывают часто используемые функции, например Freeze/Run (Стоп-кадр/Пуск), смену режимов и т. п. Дополнительными функциями управляют с помощью трекбола.

### 3.4.1 Поворотные регуляторы, трекбол

Эти элементы управления позволяют легко контролировать включенные функции. При вращении кнопок меню передаются цифровые импульсы, и эти функции можно выбрать программным вызовом. В области состояния отображаются их положение и назначение, а также текущие значения настройки.

### 3.4.2 Клавиши быстрого вызова

Доступные меню отображаются в области меню в левой части экрана. Текущий выбранный пункт меню подсвечивается. При прокрутке трекбола стрелка переходит на другой пункт меню. Соответствующие клавиши быстрого вызова отображаются слева от каждой функции.

### 3.5 Схема меню

При работе с системой, в основном, используются два уровня меню — главное и вложенное. Из главного меню непосредственно доступны самые важные вложенные меню, например, регулировка 2D-изображения. Некоторые аппаратные клавиши активируют определенное подменю в области меню, например, клавиша Archive (Архив). Обычно переход от одного вложенного меню к другому осуществляется через главное меню; прямой переход возможен только в некоторых редких случаях.

#### 3.5.1 Схема главного меню 2D-режима

Все операции, связанные с В-режимом начинаются из этого меню. Оно содержит 4 главные группы операций.

<p><u>Главная группа 1</u></p>	<p>Кнопки главного меню</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presets (Предварительные настройки)</li> <li>• Sub window probe dependent functions (Функции датчика во вложенном окне)</li> <li>• Image up/down (Изображение вверх и вниз)</li> <li>• Image left/right (Изображение влево и вправо)</li> <li>• Trapezoid mode (Трапецеидальный режим)</li> <li>• FFC (Focus and Frequency Composite) (Частотно-фокусное комбинированное изображение)</li> <li>• XBeam CRI, CrossBeam Compound Resolution Imaging (Составное изображение с высоким разрешением); CE, Coded Excitation (Кодированный луч)</li> <li>• SRI (Speckle Reduction Imaging) (Режим подавления зернистости)</li> <li>• Image Angle (Угол изображения)</li> <li>• b-View (Бета-проекция)</li> <li>• Focal ZonesOTI, Focal Zones Optimized Tissue Imaging (Оптимизация отображения тканей в зонах фокусировки)</li> <li>• Frequency (Частота)</li> </ul>
<p><u>Главная группа 2</u></p>	<p>Кнопки вложенного меню Регулировка 2D-изображения</p>
<p><u>Главная группа 3</u></p>	<p>Кнопки утилит меню</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройка системы</li> <li>• Биопсия</li> <li>• Гистограмма</li> <li>• и т. д.</li> </ul>
<p><u>Главная группа 4</u></p>	<p>Выбирайте только из функций только запись и только чтение при выборе чтения или записи (Freeze/Scan) (Стоп-кадр/ Сканирование):</p>

**Замечания:**

Выбор другого режима приводит к отображению другого главного меню с функциями, свойственными выбранному режиму. Клавиши функций Focus (Фокус), OTI (Оптимизация отображения тканей), b-View (Бета-проекция), Frequency (Частота), Angle (Угол), Trapezoid mode (Трапецеидальный режим), FFC (Частотно-фокусное комбинированное изображение), CE (Кодированное излучение), XBeam CRI (Составное изображение с высоким разрешением) и SRI (Режим подавления зернистости) появляются в области меню, только если они доступны для выбранного датчика.

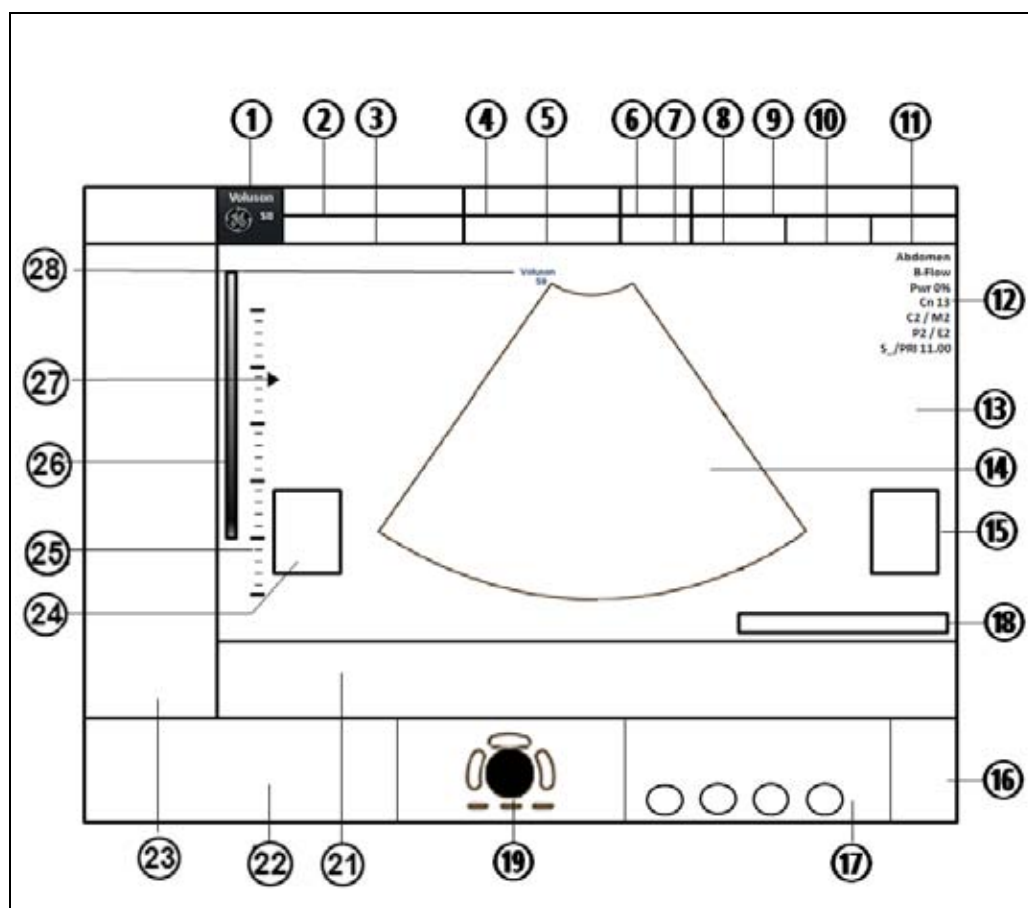


### 3.5.2 Вызов меню

У каждого меню есть своя кнопка меню с названием раздела. При нажатии клавиши меню в области меню появляется соответствующей ей пункт меню. Клавиши для различных вложенных меню находятся рядом с «главной» клавишей меню в области меню.

**Замечание.** Если датчик не выбран, отображается меню PROBE/PROGRAM (Датчик/программа).

### 3.5.3 Положение аннотаций на экране



1.)	Логотип	15.)	Результаты измерений
2.)	ФИО пациента (Фамилия, имя, отчество)	16.)	Область строки состояния
3.)	Идентификатор пациента; гестационный возраст	17.)	Программируемые кнопки
4.)	Датчик/приложение	18.)	Пуск/Стоп-кадр/Клип
5.)	Глубина/частота кадров	19.)	Трекбол
6.)	Механический индекс	20.)	-
7.)	Тепловой индекс	21.)	Текущее изображение в буфере обмена
8.)	Имя исследователя	22.)	Поворотная кнопка и лопастная кнопка

9.)	Название лечебного учреждения (Идентификация)	23.)	Отображаемое меню
10.)	Дата	24.)	Маркеры тела
11.)	Время	25.)	Маркеры шкалы глубины
12.)	Данные изображения	26.)	Индикатор шкалы серого
13.)	Кривая КУГ	27.)	Маркер зон фокусировки
14.)	Область изображения	28.)	Маркер ориентации

### 3.5.3.1 Подробные сведения об изображении

<b>Данные изображения</b>	<b>В-режим (2D)</b>
User program	Название программы
7.5-5.0	Частота приемника [МГц]
85	Акустическая мощность (%) или фиксированная до максимальной мощности (100%).
Gn -12	Усиление [дБ]
C5 / M7*	Динамическая кривая [число] и шкала серого [число]*
P6 / E4	Персистентность [число] и усиление контуров [число]
<b>Данные изображения</b>	<b>М-режим</b>
Gn 10	Усиление [дБ]
C1	Выбранная динамическая кривая [число]
E1	Усиление контуров [число]
Rej 10	Отклонение [число]
<b>Данные изображения</b>	<b>D-режим (PW, CW)</b>
85	Акустическая мощность (%) или фиксированная до максимальной мощности (100%).
Gn 10	Усиление [дБ]
WMF 230 Hz	Фильтр сигнала стенок сосудов [Гц]
SV Angle 60°	Коррекция угла
Size 2.0 mm	Размер контрольного объема
Frq mid	Передаваемая мощность [данные датчика]
PRF 1.2 kHz	Диапазон скоростей [кГц, см/с, м/с]
<b>Данные изображения</b>	<b>Режим ЦДК, режим энергетического доплера, режим HD-кровотока</b>
85	Акустическая мощность (%) или фиксированная до максимальной мощности (100%).
Gn 5.6	Усиление [дБ]
Frq mid	Передаваемая мощность [данные датчика]
Qual mid	Качество ЦДК [таблица]
WMF mid	Фильтр сигнала стенок сосудов [таблица]
PRF 1.2 kHz	Диапазон скоростей [кГц, см/с, м/с]
<b>Данные изображения</b>	<b>Режим 3D/4D</b>
User program	Название пользовательской программы 3D/4D
Th26/Qual high1	Порог [число] и Качество [таблица]

B68° / V55°	Угол рамки объема [градусы] и угол объемной развертки [градусы]
Mix 16/84	Смесь выбранных режимов реконструкции [процент]
S.txt / S.sm	Выбранные режимы реконструкции
M14 / 100	Позиция карты серого [число] и контрастности [число]
Mode	Выбранный режим получения

**Замечания:**





- Когда включена функция Automatic Optimization (Автоматическая оптимизация), в информационном поле изображения В-режима появляется звездочка (\* рядом с числовым значением карты серого).
- Информация об изображении в режиме 3D/4D зависит от выбранного режима захвата и визуализации.






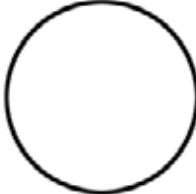




### 3.5.4 Панель управления











1. Местоположение динамика
2. Ползунковые регуляторы КУГ
3. Поворотные регуляторы меню
4. Переключатели меню
5. Клавиши режимов (регуляторы)
6. Переключатели
7. Трекбол
8. Алфавитно-цифровая клавиатура
9. Аппаратные клавиши
10. Кнопки трекбола
11. Держатели датчиков

### 3.6 Описание кнопок

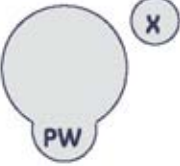
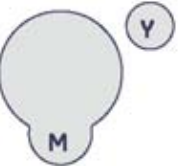
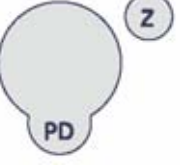
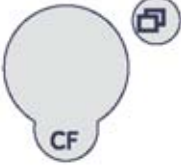


 <p><b>Питание</b> Позволяет включать и выключать систему.</p>	 <p><b>Ввод данных пациента</b> Вызывает меню ввода данных пациента (предыдущее исследование закрывается). Более подробную информацию см.: 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10.</p>
 <p><b>Программа датчика</b> Переход в меню Probe Program (Программа датчика) для выбора датчика и соответствующей ему программы. Более подробную информацию см.: 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8.</p>	 <p><b>Просмотр</b> Переход в режим обзора исследования, Более подробную информацию см.: 'Выбор исследований' на стр. 12-43.. Если нет начатых исследований, нажатие кнопки <b>[Review]</b> (Просмотр) открывает архив, Более подробную информацию см.: 'Архив пациентов' на стр. 12-12..</p>

 <p><b>Окончание исследования</b> Данные пациентов и измерений сохраняются в приложении Data manager (Менеджер данных), а все временные данные пациентов и измерений удаляются. Порядок действий: Более подробную информацию см.: 'Окончание исследования' на стр. 4-11. <b>Внимание:</b> Перед выключением системы обязательно нажмите эту клавишу. Иначе все данные пациента, а также все измерения в отчете пациента будут потеряны.</p>	 <p><b>Play/Record (Проигрывание/ запись)</b> Для переключения в меню «Удаленное управление DVD-рекордером или видеомagniтофоном» нажмите эту клавишу один раз. Более подробную информацию см.: 'Р-клавиши' на стр. 14-4. Для того чтобы начать запись на подключенном DVD-рекордере или видеомagniтофоне, нажмите эту клавишу дважды. Для того чтобы остановить запись, нажмите эту клавишу дважды.</p>
 <p><b>Поворот вправо/влево</b> Нажмите эту клавишу, чтобы переворачивать изображение вправо и влево попеременно.</p>	 <p><b>Поворот вверх/вниз</b> Нажмите эту клавишу, чтобы переворачивать изображение вверх и вниз попеременно.</p>
 <p><b>XTD-View (Расширенное поле просмотра)</b> Включение или выключение функции расширенного поля просмотра. Функции зависят от типа текущего датчика. Более подробную информацию см.: 'XTD-View (Расширенное поле просмотра)' на стр. 6-32.</p>	 <p>Отсутствие функций</p>
 <p><b>Кодированная гармоническая визуализация</b> Нажатие активирует или деактивирует визуализацию с кодированием гармоник. Более подробную информацию см.: 'Гармоническая визуализация (HI)' на стр. 6-8.</p>	 <p><b>Отчет (рабочая таблица)</b> Включает просмотр рабочей таблицы пациента для текущей операции программы. Более подробную информацию см.: 'Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)' на стр. 11-2.</p>
 <p><b>АБВ — Добавление комментариев к изображениям</b> Введите комментарий или аннотацию непосредственно в экран. Более подробную информацию см.: 'Аннотирование изображений' на стр. 4-29.</p>	 <p><b>Маркер тела</b> Активирует использование на экране символов маркера тела. Более подробную информацию см.: 'Пиктограмма' на стр. 4-32.</p>

 <p><b>Автоматическая оптимизация</b>  <b>В 2D-режиме:</b> нажатие этой кнопки позволяет автоматически оптимизировать шкалу серого для увеличения разрешения по контрастности. Более подробную информацию см.: 'Автоматическая оптимизация в 2D-режиме' на <i>стр. 6-6.</i> <b>в режиме импульсно-волнового доплера:</b> нажмите на эту кнопку для автоматической оптимизации PFR (Частоты повторения импульсов) и базовой линии. Порядок действий: см. Более подробную информацию см.: 'Автоматическую оптимизацию режима импульсно-волнового доплера' на <i>стр. 8-6.</i> <b>в режиме 3D/4D:</b> нажатие на эту кнопку приводит к автоматической оптимизации плоскостей срезов А, В и С. Эта кнопка не влияет на реконструированное изображение. Более подробную информацию см.: 'Автоматическая оптимизация в режиме предварительного объемного изображения' на <i>стр. 9-24.</i></p>	 <p><b>Очистить</b>  Предназначена для удаления графических элементов, измерений и комментариев с экрана (в зависимости от текущей активной функции). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если включена функция аннотирования, то будет удален только текст с изображений.</li> <li>• Если включена функция измерений, то будут удалены только результаты измерений.</li> <li>• Если включены маркеры тела, то будут удалены только они.</li> <li>• Если ни одна из трех перечисленных выше функций не активна, то будут удалены все графические элементы, измерения и комментарии.</li> </ul> </p>
 <p><b>Указатель</b>  Вызывает курсор в виде стрелки для действий с меню и изображением.</p>	 <p><b>Расчеты</b>  Позволяет выполнять измерения и расчеты в режиме 2D/3D, M-режиме и режиме спектрального доплера, используя различные инструменты измерений для разных приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)' на <i>стр. 11-2.</i></p>
 <p><b>Выход</b>  Для выхода из текущего меню нажмите на клавишу <b>[Exit]</b> (Выход) на панели управления.</p>	 <p><b>Измеритель</b>  Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на <i>стр. 11-2.</i></p>
 <p><b>3D</b>  Активирует 3D-режим (Режим объемного изображения). Более подробную информацию см.: 'Режим объемного изображения' на <i>стр. 9-2.</i></p>	 <p><b>4D (4D-режим реального времени)</b>  Включает объемное сканирование в реальном времени (непрерывная объемная развертка). Более подробную информацию см.: 'Получение 4D-изображения в реальном времени' на <i>стр. 9-81.</i></p>

 <p><b>P1</b> Более подробную информацию см.: 'Р-клавиши' на <i>стр. 14-4.</i></p>	 <p><b>P2</b> Программируемая клавиша Более подробную информацию см.: 'Р-клавиши' на <i>стр. 14-4.</i></p>
 <p><b>P3</b> Программируемая клавиша Более подробную информацию см.: 'Р-клавиши' на <i>стр. 14-4.</i></p>	 <p><b>P4</b> Программируемая клавиша Более подробную информацию см.: 'Р-клавиши' на <i>стр. 14-4.</i></p>
 <p><b>Стоп-кадр/Сканирование (Чтение/Запись)</b> Если кнопка подсвечена, то изображение находится в режиме стоп-кадра. Если кнопка темная, выполняется сканирование в реальном времени. Более подробную информацию см.: 'Остановка изображения' на <i>стр. 4-10.</i></p>	 <p><b>Формат двух изображений (вертикальный)</b> Позволяет выбрать формат двух изображений на экране в 2D- и 3D-режимах. Более подробную информацию см.: 'Формат двух изображений' на <i>стр. 6-13.</i></p>
 <p><b>Формат четырех изображений</b> Позволяет выбрать формат четырех изображений на экране в 2D- и 3D-режимах. Более подробную информацию см.: 'Формат четырех изображений' на <i>стр. 6-14.</i></p>	 <p><b>Формат одного изображения</b> Позволяет выбрать формат одного изображения на экране в 2D- и 3D-режимах. Более подробную информацию см.: 'Формат нескольких изображений' на <i>стр. 6-13.</i></p>
 <p><b>Глубина (переключатель)</b> Выберите глубину отображения 2D-изображения, используя переключатель. Более подробную информацию см.: 'Глубина 2D-режима' на <i>стр. 6-5.</i></p>	 <p><b>Фокус (переключатель)</b> Выберите положение фокуса передачи при помощи переключателя. Более подробную информацию см.: 'Передаваемая мощность' на <i>стр. 6-7.</i></p>
 <p><b>Масштабирование высокого разрешения/Панорамное масштабирование (поворотный регулятор)</b> Позволяет изменять увеличение ОИ (области интереса) и выбирать режим увеличения. Более подробную информацию см.: 'Zoom (Масштабирование)' на <i>стр. 6-16.</i></p>	 <p><b>Выходная акустическая мощность (поворотный регулятор)</b> Регулирует мощность излучения ультразвука датчиком. Более подробную информацию см.: 'Передаваемая мощность' на <i>стр. 6-7.</i></p>



 <p><b>Импульсно-волновой Допплер (вкл./выкл.)</b>  Нажатие на эту клавишу включает или выключает режим импульсно-волнового доплера. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет изменить усиление изображения импульсно-волнового доплера в доступном для датчика диапазоне. Более подробную информацию см.: 'Режим импульсно-волнового доплера (режим PW)' на стр. 8-2.</p>	 <p><b>Режим движения (вкл./выкл.)</b>  Нажатие активирует или деактивирует М-режим. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет изменить усиление М-изображения в доступном для датчика диапазоне. Более подробную информацию см.: 'М-режим' на стр. 7-2.</p>
 <p><b>Энергетический Допплер</b>  Нажатие активирует или деактивирует режим доплера. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет увеличивать усиление доплера и режима HD-кровотока в пределах, зависящих от датчика. В 3D-режиме, осуществляет вращение объема вокруг оси Z.  Более подробную информацию см.: 'Режим энергетического доплера (режим PD)' на стр. 8-14.</p>	 <p><b>Цветовой режим (вкл./выкл.)</b>  Нажатие активирует или деактивирует цветной режим. Функции зависят от типа текущего датчика. Вращение позволяет изменить усиление изображения ЦДК в доступном для датчика диапазоне. Более подробную информацию см.: 'Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК)' на стр. 8-9.</p>
 <p><b>2D-режим (все другие режимы отключаются)</b>  Более подробную информацию см.: '2D-режим' на стр. 6-2.  Нажатие этой кнопки активирует 2D-режим.  Вращение позволяет установить усиление 2D-изображения в пределах, зависящих от датчика. Более подробную информацию см.: 'Усиление 2D-изображения' на стр. 6-4.</p>	 <p><b>Трекбол и кнопки трекбола</b>  <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.</p>

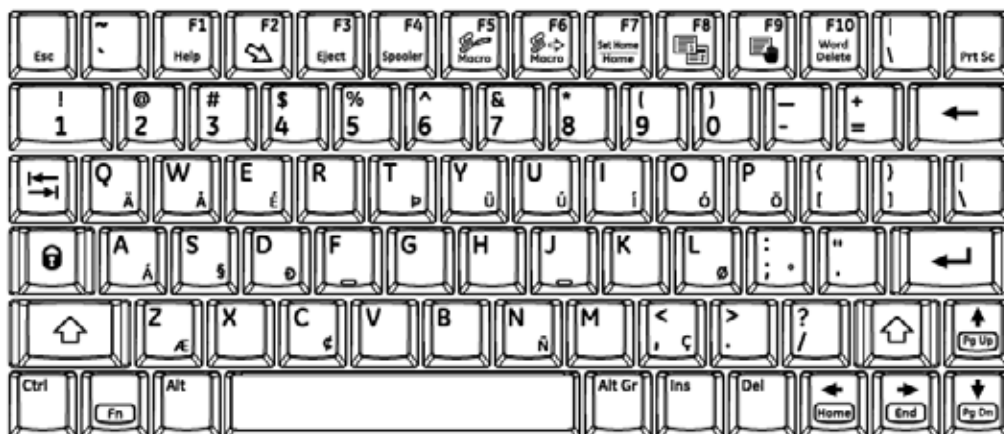
### 3.6.1 Функции трекбола на различных диалоговых страницах







Как правило, операции на разных страницах диалога и в разных окнах рабочего стола системы (например, ввод данных пациента, использование электронного руководства






пользователя, настройка системы, настройка измерений и т. п.) выполняются с помощью трекбола и его кнопок (эмуляция манипулятора «мышь»).

 <p><b>Трекбол (положение мыши):</b> позиционирует курсор (стрелку) на рабочем столе.</p>	<p><b>Левая кнопка трекбола (левая кнопка мыши)</b> устанавливает, закрепляет маркеры, активирует страницы, кнопки и т.п., на которых в данный момент находится указатель.</p> 
 <p><b>Верхняя кнопка трекбола (правая кнопка мыши)</b> функции не предусмотрено.</p>	<p><b>Правая кнопка трекбола (левая кнопка мыши)</b> устанавливает, закрепляет маркеры, активирует страницы, кнопки и т.п., на которых в данный момент находится указатель.</p> 

### 3.6.2 Клавиши клавиатуры



 <p><b>Подкачка DICOM</b> Отрывает окно подкачки DICOM на экране. Более подробную информацию см.: 'Статус очереди DICOM' на <i>стр. 13-41.</i></p>	 <p><b>Извлечение</b> Открывает диалоговое окно, в котором отображаются все носители, которые могут быть извлечены.</p>
 <p><b>Установить исходную позицию/Исходная позиция</b> Функция аннотирования изображения, Более подробную информацию см.: 'Аннотирование' на <i>стр. 4-29.</i></p>	 <p><b>Удалить Abc</b> Удаляет все комментарии к изображению в выбранном слое.</p>
 <p><b>Текст А/Текст Б</b> Включает меню аннотирования изображения, Более подробную информацию см.: 'Автоаннотирование' на <i>стр. 4-30..</i></p>	 <p><b>Стрелка/Индикатор</b> Переключает вид курсора. Можно выбрать между двумя формами (рука и стрелка), Более подробную информацию см.: 'Автоаннотирование' на <i>стр. 4-30.</i></p>

 <p><b>EUM</b> Нажмите на кнопку <b>[F1]</b> для вызова электронного руководства пользователя. Порядок действий: См. «Электронное руководство пользователя (EUM)» на стр.3-19.</p>	 <p><b>Функция</b> Активирование дополнительных клавиш на клавиатуре. Функции дополнительной клавиши указаны на ней (например, Set Home (Установить исходную позицию)).</p>
 <p><b>Стрелка вверх/Стрелка вниз</b> <b>Предыдущая страница/ Следующая страница</b></p>	 <p><b>Печать экрана</b> Создание изображения текущего экрана и сохранение его на локальном жестком диске.</p>
 <p><b>Влево/В начало</b> Перемещение влево или, с помощью клавиши «Fn», в исходное положение. Более подробную информацию см.: 'Автоаннотирование' на стр. 4-30.</p>	 <p><b>Вправо/В конец</b> Перемещение вправо или, с помощью клавиши «Fn», в конечное положение. Более подробную информацию см.: 'Автоаннотирование' на стр. 4-30.</p>

### 3.7 Извлечение USB-устройств



Перед извлечением USB-устройств их работу следует остановить!

1. Нажмите клавишу [F3], чтобы открыть диалоговое окно USB and Network Drives (USB-устройства и сетевые приводы)



2. С помощью трекбола и его клавиш выберите устройство, которое хотите извлечь.
3. Нажмите Stop Device (Остановить работу устройства). Отображается шкала выполнения. Появится следующее диалоговое окно:



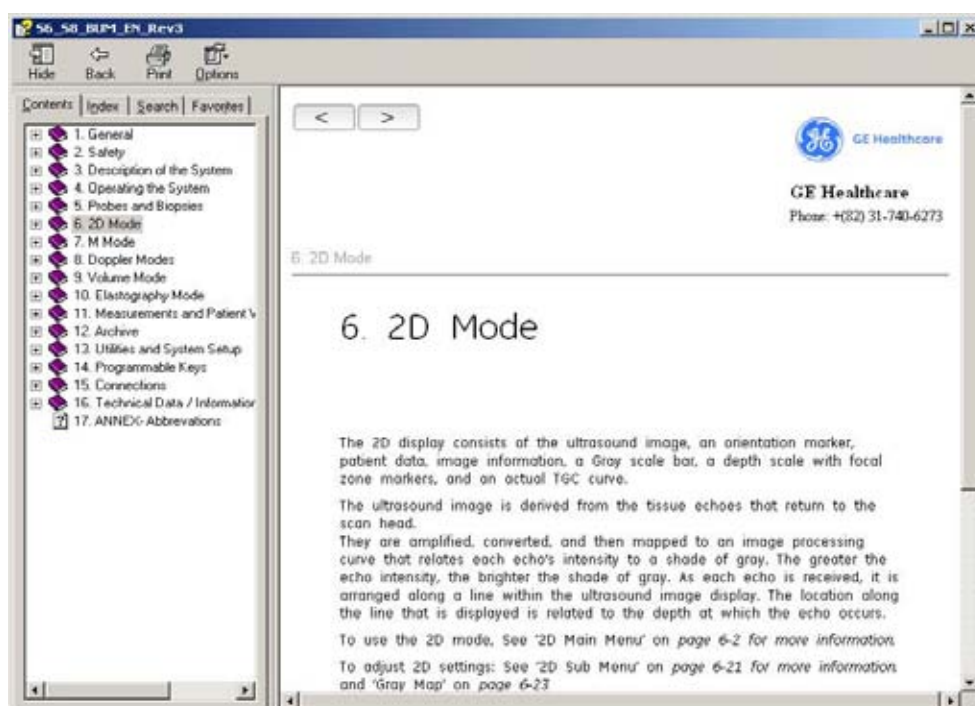
4. Подтвердите нажатием на клавишу ОК. Теперь вы можете безопасно извлечь USB-устройство.
5. Чтобы закрыть диалоговое окно и вернуться в предыдущий режим, нажмите кнопку Close (Заккрыть).

### 3.8 Электронное руководство пользователя (EUM)



Для вызова на экран электронного руководства пользователя нажмите на клавишу **[F1]** (Справка).






Появляется окно с руководством (например, 2D-режим).



Окно справки разделено на три части:

1. Элементы навигации вверху слева: Hide (Скрыть), Back (Назад), Forward (Вперед), Print (Печать), Options (Варианты).
2. Справочник — инструменты навигации в левой части окна: Contents (Содержание), Index (Алфавитный указатель), Search (Поиск), Favorites (Избранное).
3. Непосредственно текст руководства в правой части окна.

## 3.8.1 Инструменты навигации

	[Hide] (Скрыть) — скрывает инструменты навигации справочника, расположенные в левой части экрана.
	Чтобы снова отобразить их, щелкните по значку [Show] (Показать).
	Переход к предыдущему разделу.
	Для перехода к разделу, который просматривался до текущего раздела, нажмите на кнопку [Back] (Назад).
	Печать выбранного раздела или выбранного заголовка и всех вложенных разделов.

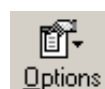


Выберите принтер, диапазон страниц для печати и нажмите на кнопку [Print] (Печать).



Помните, что изменения и модификации, не связанные с установкой принтера или настройкой его параметров, могут привести к сбоям в системе.

НЕ изменяйте параметр Default Printer (Принтер по умолчанию). Это приведет к изменению значения Report Printer (Принтер отчетов) в настройках системы.



Регулировка различных функций (например, включение-выключение подсветки результатов поиска).

### 3.8.2 Справочник — инструменты навигации

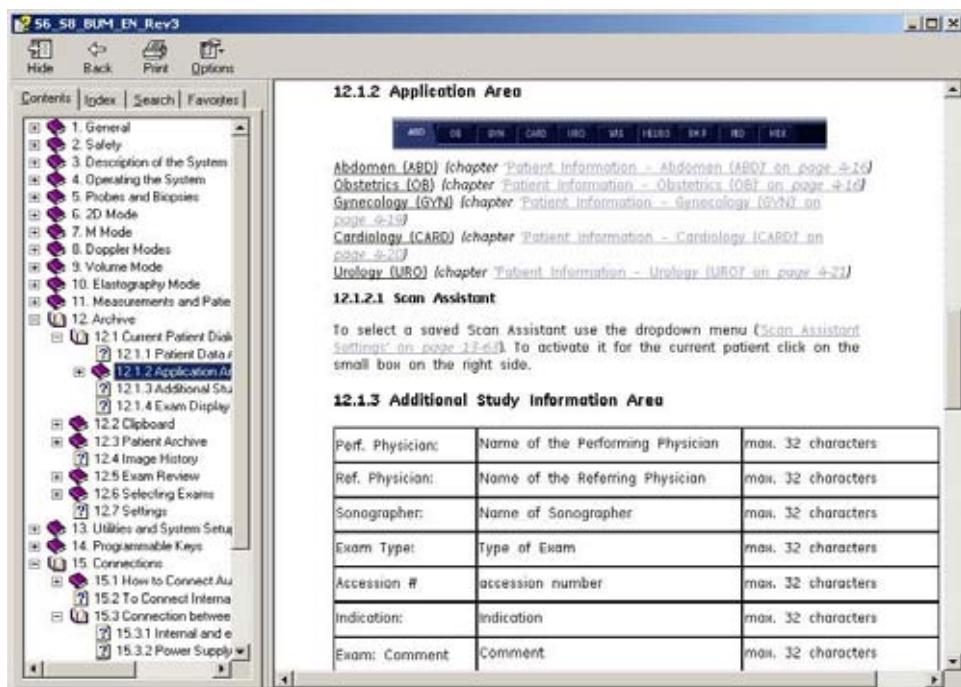
Интерактивный справочник организован в виде руководства пользователя и разбит на главы, разделы и страницы.

Щелкните инструмент навигации справочника, расположенный в левой части экрана.

- Просмотр содержания: Более подробную информацию см.: 'Для просмотра содержания' на *стр. 3-22*.
- Использование алфавитного указателя: Более подробную информацию см.: 'Для просмотра алфавитного указателя' на *стр. 3-22*.
- Поиск раздела: Более подробную информацию см.: 'Для поиска раздела' на *стр. 3-23*.
- Сохранение избранного раздела: Более подробную информацию см.: 'Для сохранения избранных разделов' на *стр. 3-23*.

#### 3.8.2.1 Для просмотра содержания

1. Щелкните значок [+] рядом с главой, чтобы увидеть ее разделы.
2. Откройте страницу для просмотра ее содержимого.

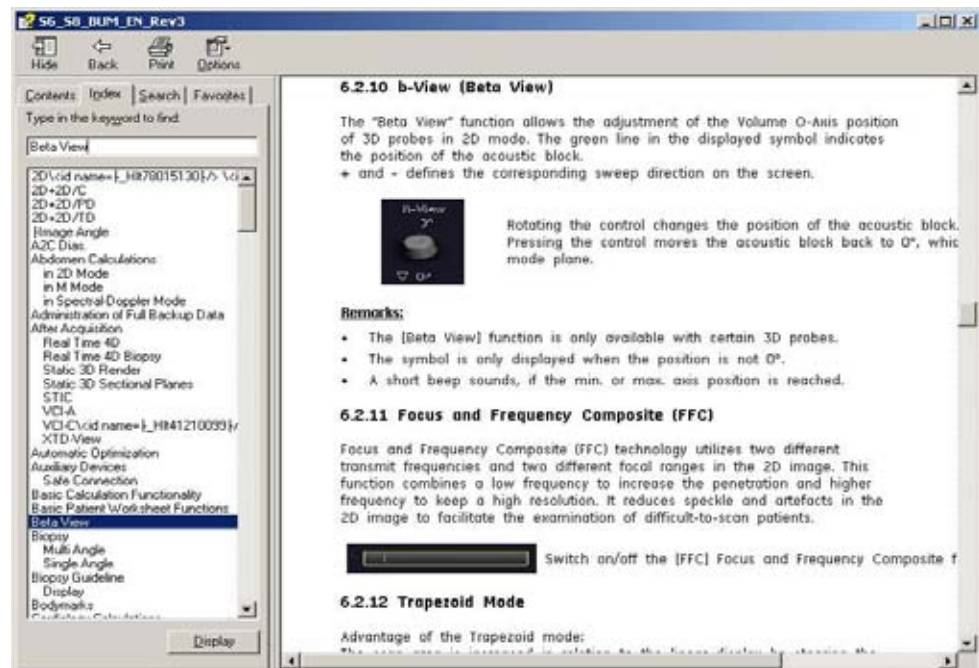


Синий подчеркнутый текст позволяет перейти к соответствующему разделу.

При щелчке по синему подчеркнутому тексту происходит переход на соответствующую страницу. Для возврата к предыдущему разделу нажмите [Back] (Назад). Для возврата к разделу, на который вы перешли по ссылке, нажмите [Forward] (Вперед).

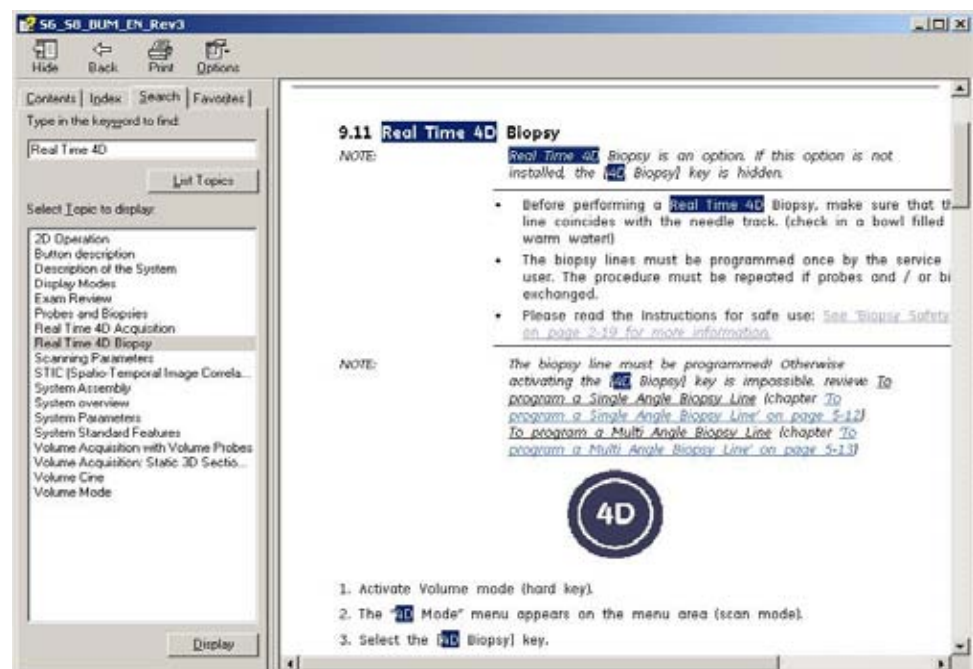
#### 3.8.2.2 Для просмотра алфавитного указателя

1. Щелкните по вкладке Index (Алфавитный указатель). Будет отображен список тем в алфавитном порядке.
2. Для поиска раздела воспользуйтесь полосой прокрутки.
3. Для просмотра нужного раздела щелкните по нему дважды или выделите его и нажмите на кнопку [Display] (Показать).



### 3.8.2.3 Для поиска раздела

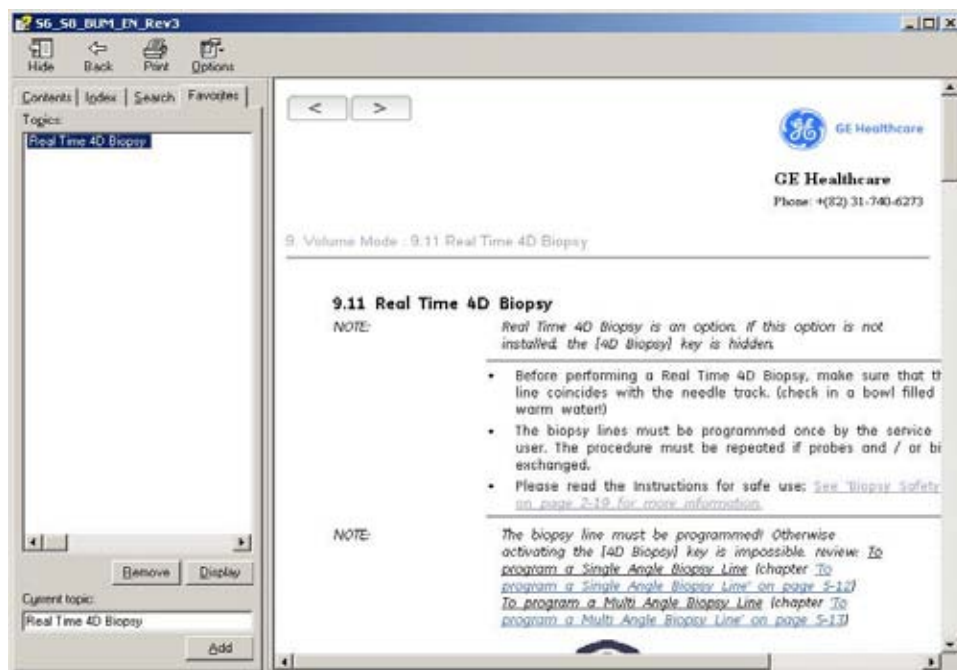
1. Для поиска нужного раздела щелкните по вкладке Search (Поиск).
2. Введите название раздела в поле *Type in the keyword to find* (Введите ключевое слово для поиска). Разделы с выбранным словом или фразой появляются в поле *Select Topic to display* (Выберите раздел для отображения).
3. Для просмотра нужного раздела щелкните по нему дважды или выделите его и нажмите на кнопку [Display] (Показать).



### 3.8.2.4 Для сохранения избранных разделов

Некоторые разделы могут использоваться чаще других. Эти разделы удобно поместить на вкладку Favorites (Избранное).

1. Для сохранения раздела в списке избранных щелкните по вкладке Favorites (Избранное).
  2. Выделите раздел в поле *Topics* (Разделы) и щелкните [Add] (Добавить).
- Теперь эти разделы можно легко открыть со вкладки Favorites (Избранное).



### 3.8.3 Выход из электронного руководства пользователя



Для выхода из электронного руководства пользователя нажмите на клавишу [Exit] (Выход) на панели управления.



---

## Глава 4

# Работа с системой

*В настоящей главе описано включение системы, подключение датчиков, выбор программы и данные пациента.*

## 4. Работа с системой

### 4.1 Основные рекомендации

Установка, первое включение и проверка работы системы должны выполняться исключительно уполномоченными лицами.

Voluson® S6/S8 поставляется с рекомендованными основными настройками. Они подходят для большого числа приложений. В зависимости от опыта пользователя эти настройки по умолчанию можно изменять и сохранять в форме новых пользовательских программ. Сохранение этих программ или быстрая загрузка новых программ второго пользователя осуществляется с помощью резервных копий.

### 4.2 Правила техники безопасности



Если оборудование принесено с холода (со склада, после авиаперевозки) в теплое помещение, перед первым включением устройства подождите несколько часов, пока температура оборудования не сравняется с температурой рабочего помещения и не исчезнет конденсат (опасность блуждающего тока).

### 4.3 Включение/начальная загрузка

1. Подсоедините питающий кабель на задней панели системы.
2. Подсоедините основной питающий кабель в больничную штепсельную розетку с соответствующим напряжением.



Никогда не используйте переходные устройства, которые могут нарушить заземление.



Систему следует подключать только к неповрежденной сетевой розетке с защитным заземлением с помощью соответствующего сетевого кабеля. Никогда не отключайте провод заземления.

3. На задней панели системы переведите основной переключатель в положение ON (Вкл.).



- 1: Включите питание кронштейна.

4. Нажмите переключатель ждущего режима на панели управления в левой части экрана. Для получения информации о его расположении см.: 'Блок системы' на стр. 3-3.



После включения системы происходит сброс ее настроек. Загрузка длится около 2 минут, затем отображается главное меню 2D-режима для последнего использованного датчика. Если вы отсоединили датчик, который использовался в последний раз, появится меню PROBE/PROGRAM (Датчик/Программа), даже если он был отсоединен во время выключения системы.

**Замечания:**

- Розетки для периферийного оборудования обычно включаются выключателем ждущего режима. Перед запуском системы выключатель принтера должен быть в положении ON (Вкл.). Однако помните, что некоторые вспомогательные устройства могут сами переключаться в ждущий режим, когда система включена (например, цветной видеопринтер), и их следует включать отдельно.

#### 4.4 Выключение/остановка системы



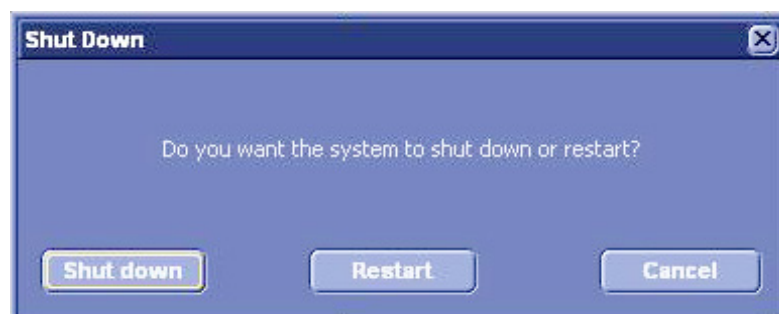
Перед включением проверьте устройство на отсутствие трещин и повреждений.



Во избежание потери текущих данных пациента, а также всех измерений в рабочей таблице пациента перед выключением системы следует обязательно нажать на кнопку **[End Exam]** (Окончание исследования) на панели управления. Более подробную информацию см.: 'Окончание исследования' на стр. 4-11.

1. Нажмите один раз переключатель ждущего режима в левой части панели управления. Для получения информации о его расположении см.: 'Блок системы' на стр. 3-3.

Должно отображаться диалоговое окно завершения работы.



Нажмите программную кнопку Shutdown (Выключение) или переключатель режима ожидания, чтобы выключить систему.

Нажмите программную кнопку Restart (Перезагрузить), чтобы перезапустить систему.

Нажмите программную кнопку Cancel (Отмена), кнопку Exit (Выход) в меню или аппаратную кнопку **Exit** (Выход) для возврата в предыдущий режим работы.

При завершении работы системы могут выполняться некоторые процессы. В этом случае отображаются разные диалоговые окна.

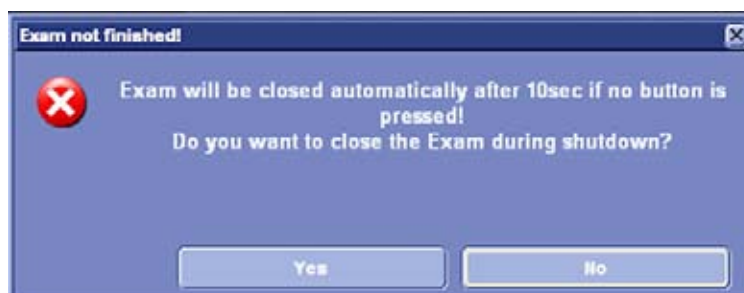
- Если вы сохраняете изображения, открывается следующее диалоговое окно.



- Если специалист по техническому обслуживанию выполняет удаленную работу с системой, открывается следующее диалоговое окно.



- Если текущее исследование не закончено, появится следующее предупреждение.



2. При необходимости выключите основной выключатель (положение OFF) на задней панели системы.

Во время полного резервного копирования или копирования изображений отключение невозможно. При нажатии переключателя режима ожидания ON/OFF standby отображается следующее диалоговое окно:



**Замечания:**

- Розетки для периферийного оборудования обычно включаются выключателем ждущего режима. Поэтому не требуется отдельного включения и отключения периферийного оборудования.
- После выключения системы подождите по крайней мере десять секунд перед тем, как включить ее снова. При быстром повторном включении может произойти сбой загрузки системы.

**4.5 Подключение датчика**

Перед подключением или отключением датчика переведите изображение в режим стоп-кадр. Выключать систему не нужно. Если датчик отсоединился во время работы (режим сканирования), может произойти программный сбой. В этом случае отключите систему и включите ее снова через 10 секунд (перезагрузите систему).



Если отсутствует наконечник кабеля на дверце, находящейся справа, не тяните кабель датчика, иначе можно его повредить. Вставьте наконечник в нужное место или свяжитесь с отделом ремонта.

1. Вставьте разъем датчика в свободное гнездо.	2. Поверните запорный рычаг датчика в вертикальное положение. Убедитесь, что датчик надежно зафиксирован.
	

3. Поместите кабель датчика в держатель.

В каждом разъеме датчика имеется механический фиксатор, который должен быть задействован, чтобы датчик работал.



Отключать активный датчик можно только в режиме стоп-кадра! Отсоединение датчика во время работы (сканирования) может привести к программному сбою!

## 4.6 Подготовка датчика



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.

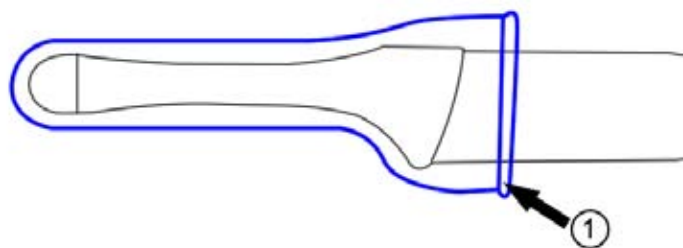


- Используйте достаточное количество контактного геля!
- Обязательно используйте напальчники и оболочки для датчиков только повышенной прочности: стандартные очень легко рвутся!

### Порядок действий

1. Нанесите контактный гель на наконечник датчика и натяните длинную медицинскую оболочку (1) на стержень.
2. Нанесите достаточное количество контактного геля на область акустического окна.

Например: VOLUSON® TRANSVAGINAL TRANSDUCER RIC5-9W-RS (датчик для трансвагинального исследования)



1. Оболочка для медицинского датчика

### 4.6.1 Использование датчика

Дополнительные сведения о подсоединении, включении, отключении, транспортировке и хранении датчиков см. в разделах 'Подключение датчика' на стр. 4-5 и Выбор датчика/программы 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8.

#### 4.6.1.1 Связующие гели



Не допускается использовать не рекомендованные гели (смазывающие вещества). Они могут повредить датчик и делают недействительными гарантийные обязательства.

#### **Применение.**

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком рекомендуется перед началом сканирования нанести на поверхность кожи большое количество проводящего геля или контактного геля.

#### **Предупреждения.**

Контактные гели не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут повредить датчики:

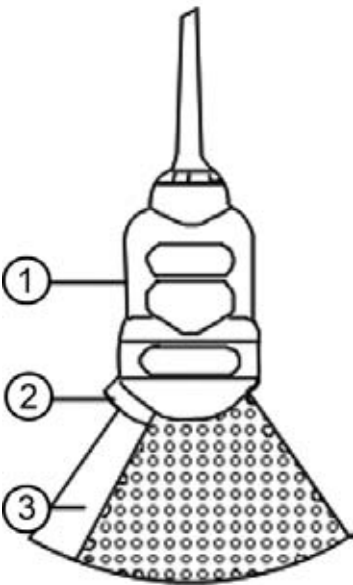
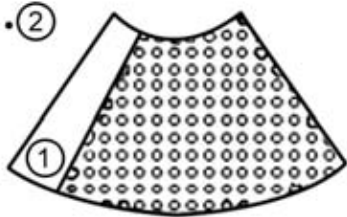
- метанол, этанол, изопропанол, а также любые продукты, содержащие спирты;
- минеральное масло;
- йод;
- лосьоны;
- ланолин;
- сок алоэ;
- оливковое масло;
- метил- или этилпарабены (парагидроксibenзойную кислоту);
- диметилсиликон.



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 к фантомом с использованием 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.

#### 4.6.2 Ориентация датчиков

Каждый датчик имеет ориентационную метку. Эта метка используется для указания стороны датчика, соответствующей стороне изображения, имеющего ориентационную метку при отображении.

Датчик:	Монитор:
	
<p>1. Метка направления пучка ультразвукового излучения</p>	<p>1. Оттенение</p>

2. Место для пальца	2. Ориентационная метка
3. Оттенение	

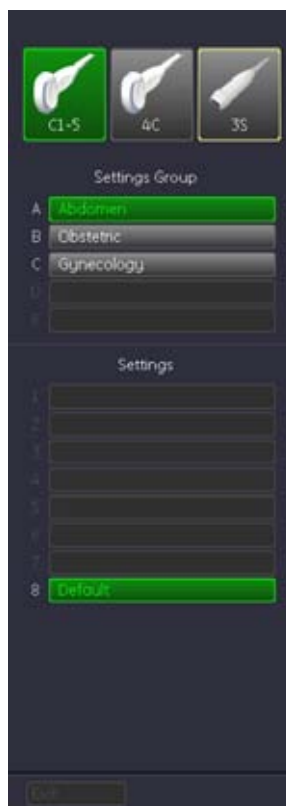
**NOTE:** Метка ориентации датчика C4-8-RS находится в средней части датчика, а не сбоку. Зеленая метка ориентации на мониторе соответствует левой стороне датчика.

#### 4.7 Выбор датчика / программы

В этом меню отображаются подключенные датчики. Обозначение каждого подключенного к системе датчика появляется на соответствующей клавише (программной клавише). Для выбора датчика нажмите соответствующую клавишу. Клавиша, соответствующая выбранному датчику, подсвечена. В то же время имеющиеся в распоряжении варианты приложения выбранного датчика отображаются в поле [Application] (Приложение). При выборе приложения, в поле Settings (Настройки) появляются 7 программных кнопок, настраиваемых пользователем, и настройка по умолчанию. Параметры, настроенные по умолчанию, не могут быть изменены пользователем. Выбор программы производится нажатием соответствующей кнопки. Для каждого датчика может сохраняться до 7 программ. Меню выбора датчика/программы позволяет быстро настроить систему для различных областей применения. Для сохранения настроек пользователя, соответствующих приложению, см. 'Пользовательские настройки' на *стр. 13-20*

Аппаратная клавиша **[Probe]** (Датчик): включает и выключает меню выбора датчика. Сведения о том, как работает функция выбора датчика при подсоединении и отсоединении датчика, см. в разделе 'Подключение датчика' на *стр. 4-5*.

**Меню выбора датчика в области меню:**



**Окно датчика** показывает все подсоединенные датчики, активный датчик (если таковой имеется) выделен подсветкой.



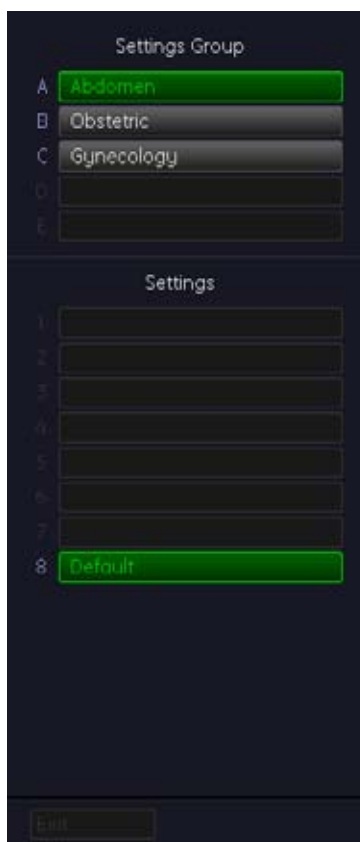
**Окно приложения** отображает все приложения активного датчика. Выделяется последнее активное приложение.

**Окно настроек (программы)** отображает все настройки активного приложения. Выделяется последнее активное приложение.

#### Выбор датчика

Выберите датчик и приложение либо с помощью трекбола, либо с помощью указанной клавиши быстрого вызова на клавиатуре или колесе навигации. В каждом поле приведено название и изображение соответствующего датчика. Если клавиша выделена, указывается выбранный датчик. В то же время появляется поле Settings Group (Группа настроек). После выбора приложения появляется программируемое поле Settings (Настройки) (8 клавиш настройки).

### 4.7.1 Пуск системы



При выборе группы настроек будут установлены предварительно заданные параметры. Нажмите на требуемую настройку, чтобы включить датчик.

Датчик инициализирован, главное меню (режим 2D) и ультразвуковое изображение появляются на мониторе в режиме записи (отображение в режиме реального времени).

Аналогичным образом при нажатии на клавишу **Freeze** (Стоп-кадр) загружается выбранная (выделенная) настройка. Датчик начинает функционировать (отображение в реальном времени).

Впоследствии можно осуществить выход с помощью аппаратной клавиши **[Probe]** (Датчик), если не были изменены датчик или приложение.





Если в поле Settings Group (Группа настроек) были внесены изменения, клавиша становится темной (неактивной). В этом случае выход возможен только посредством выбора настройки.

Выход: возвращение к предыдущему меню активного режима (режим 2D, режим M и т. д.) без каких-либо изменений.

#### 4.7.2 Остановка изображения



Аппаратная клавиша Freeze/Run (Стоп-кадр/Пуск). Переведите изображение в режим стоп-кадра нажатием клавиши **[Freeze]** (Стоп-кадр): зеленая клавиша: режим стоп-кадра (изображение остановлено, датчик деактивирован); желтая клавиша: режим сканирования (включен режим реального времени, датчик активен).

#### 4.8 Ввод данных пациента

Данные пациента вводятся с помощью формы данных пациента. Данная информация будет использоваться в вычислениях, рабочих таблицах пациента, настройках DICOM и отображается на экране для идентификации изображений. Все записи в полях данных хранятся во внутренней базе данных.

Нажмите на клавишу [Patient] (Пациент) (аппаратная клавиша) на панели управления.



##### Меню пациента

Если исследование начато, Более подробную информацию см.: 'Меню текущего пациента' на *стр. 4-12..*

##### Экран Patient Information (Информация пациента)

Если исследование не начато, Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на *стр. 4-14..*

**NOTE:**

- Если система подключена к серверу рабочего списка (например, больницы информационной системе (HIS) или информационной системе отделения лучевой диагностики (RIS)), можно выбрать пациента из списка. Порядок действий: Более

подробную информацию см.: 'Восстановление данных пациента с помощью внешнего сервера рабочего списка' на стр. 4-25..

- В противном случае используйте клавиатуру для ввпечатывания информации пациента. Порядок действий: Более подробную информацию см.: 'Стандартный ввод' на стр. 4-23..

#### 4.8.1 Окончание исследования



Клавиша **[End Exam]** (Окончание исследования): выход из процедуры исследования пациента в предыдущее рабочее состояние.

Данные пациентов и измерений сохраняются в приложении Data manager (Менеджер данных), а все временные данные пациентов и измерений удаляются.



Перед выключением системы обязательно нужно нажать на клавишу **[End Exam]** (Окончание исследования) на панели управления. В противном случае текущие данные пациента наряду с измерениями в рабочей таблице пациента будут утеряны.



Если поле End Exam Dialog (Диалог завершения исследования) в настройке системы помечено галочкой, то перед окончанием текущего исследования на мониторе будет выведено диалоговое окно End Exam (Окончание исследования).

Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.

##### 1. Действия при наличии незавершенного измерения

Выберите No (Нет). Диалоговое окно исчезнет (выход в предшествующее рабочее состояние).

Выберите Yes (Да). Будет выполнена команда End Exam (Окончание исследования), диалоговое окно исчезнет.

##### 2. Действия при отсутствии незавершенного измерения

Выберите No (Нет). Диалоговое окно исчезнет (выход в предшествующее рабочее состояние).

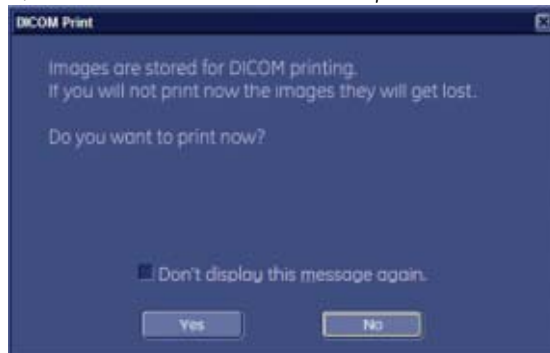
Выберите Yes (Да). Будет выполнена команда End Exam (Окончание исследования), диалоговое окно исчезнет.

- Идентификатор пациента существует. Данные пациента и данные измерений сохраняются в Data manager (Менеджер данных). Все временные данные о пациенте и измерениях удаляются.
- Идентификатор пациента не существует. Удаляются все временные данные об измерениях.

**NOTE:** Все файлы будут сжаты после завершения исследования. Состояние процесса сжатия отображает строка состояния в нижней левой части интерфейса пользователя.

**NOTE:** Команда End Exam (Окончание исследования) также выполняется, если на клавишу или кнопку [End Exam] (Окончание исследования) нажать еще раз, пока отображается диалоговое окно.

NOTE: Если принтер DICOM настроен при помощи [End Exam] (Окончание исследования) и страница печати не заполнена, отображается следующее сообщение:



NOTE: Если в поле «Don't display this message again» (Больше не отображать это сообщение) установлена отметка, это сообщение не будет отображаться, и печать будет начинаться без предупреждения.

#### 4.8.2 Меню текущего пациента

Меню пациента



Меню текущего пациента (экран):



Archive

**Archive** (Архив) Переход в архив данных. Более подробную информацию см.: 'Общие сведения' на стр. 1-2.

Clear Entries

**Clear Current** (Очистить текущие) Удаление всех временных данных пациента и измерения. Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.. Если используется функция MPPS и этап еще выполняется, отправьте сообщение о прерывании MPPS для отмены этого этапа.

Hide Pat. Info

**Hide Patient Info** (Скрыть информацию пациента) Скрывает данные пациента с экрана во время исследования.

Continue Exam

**Continue Exam** (Продолжить исследование) Начало исследования текущего пациента. Информация пациента временно сохраняется.

Это также можно сделать нажатием на верхнюю клавишу трекбола.

Exit

**Exit** (Выход) Выход из процедуры исследования пациента в предыдущее рабочее состояние. Вся ранее введенная информация о пациенте будет стерта.

**NOTE:** Номер ID не может быть изменен. Если в систему загружены данные 3D/4D из архива, редактирование невозможно (клавиша [Edit] (Редактирование) становится серой). Если открыто диалоговое окно пациента, можно начать и остановить запись, нажимая на клавишу [VCR] (Видеомагнитофон).

## 4.8.3 Экран Patient Information (Информация пациента)

## 1. Введите данные пациента.

Площадь	Описание	Макс. число символов
Patient ID (Идентификатор пациента):	номер идентификатора	32
BSN	Номер системы социального обслуживания	32
Last Name (Фамилия):	фамилия пациента	32
First Name (Имя):	имя пациента	15
Middle Name (Отчество):	отчество пациента	15
DOB (Дата рождения):	дата рождения пациента	-
Age (Возраст):	возраст пациента	-
Sex (Пол):	---, female (женский), male (мужской) (выбирается в выпадающем меню)	-

NOTE: При вводе даты рождения возраст вычисляется и отображается автоматически.

## 2. Выберите приложение.



Брюшная полость (ABD) ('Patient Information (Информация пациента) — Живот (ABD)' на стр. 4-16) Акушерство (OB) ('Patient Information (Информация пациента) — Акушерство (OB)' на стр. 4-16) Гинекология (GYN) ('Patient Information (Информация пациента) — Гинекология (GYN)' на стр. 4-20) Кардиология (CARD) ('Patient Information (Информация

пациента) — Кардиология (CARD)' на *стр. 4-21*) Урология (URO) ('Patient Information (Информация пациента) — Урология (URO)' на *стр. 4-22*)

**3. Введите необходимые данные приложения для выбранного приложения.**

**4. Введите дополнительную информацию об исследовании.**

Площадь	Описание	Макс. число символов
Perf. Physician (ФИО врача):	ФИО врача, проводящего исследование	32
Ref. Physician (Врач, направивший на исследование):	ФИО врача, направившего на исследование	32
Sonographer (ФИО специалиста по эхографии):	ФИО специалиста по эхографии	32
Exam Type (Тип исследования):	тип исследования - поле комментариев	32
Accession # (№ доступа):	номер доступа	16
Indication (Показание):	показание	32
Custom:	поле ввода данных, определяемых пользователем 1	32

**5. Exam List of the Selected Patient (Список исследований выбранного пациента):**

при выборе существующего файла с данными пациента в этом поле выводится список всех исследований, проведенных для него. С помощью трекбола можно отметить одно исследование для дальнейшей обработки.

Более подробную информацию см.: 'Стандартный ввод' на *стр. 4-23*. или 'Поиск в списке пациентов' на *стр. 4-28*

**4.8.3.1 Patient Information**  
(Информация пациента) — Живот (ABD)

**Application Data (Данные приложения)**

Рост — введите рост пациента, выбрав единицу измерения (см, футы, дюймы).

Вес — введите вес пациента, выбрав единицу измерения (кг, фунты, унции).

Выбор единиц измерения. Установите курсор в поле выбора единиц измерения с помощью трекбола и нажмите на левую или правую клавишу трекбола. Появятся различные единицы измерения (последовательно) для выбора.

*NOTE:* Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.

**4.8.3.2 Patient Information**  
(Информация пациента) — Акушерство (OB)



## Application Data (Данные приложения)

LMP (Дата последней менструации)	Введите дату последней менструации в выбранном формате (например, mm-dd-yyuu (мм-дд-гггг)). <b>Примечание.</b> Необходимо ввести дату <u>первого дня последней менструации</u> .
DOC	Введите дату зачатия.
EDD (Предположительная дата родов)	Введите предположительную дату родов, GA (Гестационный возраст) вычисляется автоматически. Может быть изменен до 41 недели.
GA	GA (Гестационный возраст) будет вычислен автоматически после введения даты LMP (Дата последней менструации) или EDD (Предположительная дата родов). Отображение LMP (Даты последней менструации) в скобках указывает на то, что GA (Гестационный возраст) был рассчитан. При следующих обследованиях гестационный возраст будет рассчитываться на основании даты последней менструации. При вводе гестационного возраста автоматически рассчитываются предположительная дата родов и дата зачатия. Отображение CLIN в скобках указывает на то, что GA (Гестационный возраст) был проверен. При следующих обследованиях гестационный возраст будет рассчитываться на основании исходно определенных значений.
Gravida	Введите историю беременностей пациентки.
Para	Введите данные о родах, закончившихся рождением живых детей.
Aborta	Введите историю абортотв пациентки.
Ectopic	Введите историю внематочных беременностей пациентки.
Fetus #	Введите количество плодов (например, в случае близнецов — «2»).

- При вводе LMP (Дата последней менструации) поля GA (Гестационный возраст) и EDD (Предположительная дата родов) автоматически показывают результаты вычислений.
- При вводе GA (Гестационный возраст) вычисляется только EDD (Предположительная дата родов); при вводе EDD (Предположительная дата родов) вычисляется только GA (Гестационный возраст).

## Вычисление LMP/GA d/EDD

Продолжительность беременности		280 дней
EDD (Предположительная дата родов)	=	LMP (Дата последней менструации) + 280 дней Может быть изменен до 41 недели.
GA	=	фактическая дата — LMP (дата последней менструации) (фактическая дата = дата Voluson® S6/S8)
LMP (Дата последней менструации)	=	EDD — 280дней

NOTE: Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.

### Past Exam

Выберите данную клавишу для запуска диалога последнего исследования (доступен только для приложения ОВ (Акушерство)).

Exam Date	BPD Hadlock cm	HC Hadlock cm	AC Hadlock cm	FL Hadlock cm	HL Jeanty cm

Можно переключаться между таблицами плодов, если на диалоговой странице пациентки указано более одного плода.

NOTE: Данное диалоговое окно используется для ввода данных предыдущих ультразвуковых исследований, выполненных на других системах. Эти данные могут использоваться для анализа развития плода (построения графиков). Содержание списка измерений зависит от текущих настроек измерений. На следующих страницах столбцы измерений изменяются, а столбец даты исследования остается прежним.

Если нет информации о LMP (Дате последней менструации), система использует для вычислений текущую дату — срок беременности.

В данном поле показаны начальная и конечная даты исследования.

Создайте новую запись, введя дату исследования (возможны значения между фактической датой и LMP (Датой последней менструации)).

BPD Hadlock cm	HC Hadlock cm	AC Hadlock cm	FL Hadlock cm	HL Jeanty cm
1.00	2.00	3.00	4.00	5.00



Введите данные измерений, полученные в предыдущих исследованиях, проведенных с помощью других систем.

Используйте клавиши стрелок Up/Down (Вверх/Вниз) для просмотра списка, если список длиннее видимого количества строк.



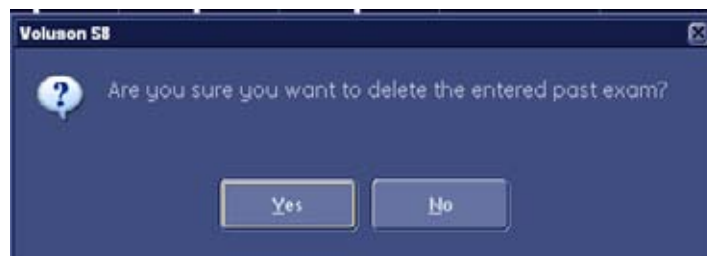
Для перехода к следующей или предыдущей странице используйте кнопки или клавиши [Prev.] (Предыдущая страница) или [Next] (Следующая страница) в области меню.



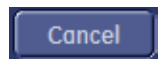
Используйте эту клавишу для удаления введенных данных.



Появится следующее сообщение:



Выберите [Yes] (Да), если вы хотите удалить данные об исследовании, выберите [No] (Нет), если вы хотите продолжить исследование.



Используйте данную клавишу для возвращения к диалоговой странице пациентки без сохранения данных.



Используйте данную кнопку для возвращения к диалоговой странице пациентки и сохранения данных.

**NOTE:** *Отображаются только данные, введенные в диалоговом окне прошлого исследования (измерения, проведенные во время исследования на данном устройстве, не указаны в списке). Данные, введенные на диалоговой странице прошлого исследования, должны использоваться для анализа развития плода, и эти исследования будут также перечислены в предыдущем разделе отчета. Более подробную информацию см.: 'График: итоговый отчет' на стр. 11-64.*

4.8.3.3 Patient Information  
(Информация пациента) —  
Гинекология (GYN)

Application Data (Данные приложения)

LMP (Дата последней менструации)	Должен быть введен первый день последнего менструального цикла с использованием выбранного формата (например, mm (месяц)-dd (день) -uuuu (год)). <b>Примечание.</b> Необходимо ввести дату <u>первого дня последней менструации</u> .
Exp. Ovul	Дата ожидаемой овуляции
Day of Cycles	День цикла
Day of Stim.	День стимуляции
Gravida	Введите историю беременностей пациентки.
Para	Введите данные о родах, закончившихся рождением живых детей.
Aborta	Введите историю абортотв пациентки.
Ectopic	Введите историю внематочных беременностей пациентки.

NOTE: Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.

#### 4.8.3.4 Patient Information (Информация пациента) — Кардиология (CARD)

#### Application Data (Данные приложения)

Height (Рост)	Введите рост пациента, выбрав одну из предложенных единиц (см, футы, дюймы)
Weight (Вес)	Введите вес пациента, выбрав единицу измерения (кг, фунты, унции)
BSA (Площадь поверхности тела)	Площадь поверхности тела (расчетное значение, не вводится)
HR	Частота сердечных сокращений (ЧСС)

Выбор единиц измерения. Установите курсор в поле выбора единиц измерения с помощью трекбола и нажмите на левую или правую клавишу трекбола. Будут появляться (последовательно) различные единицы измерения.

**NOTE:** Значение BSA (Площадь поверхности тела) вычисляется автоматически после ввода роста и веса. Если рост и/или вес введены в других единицах (дюймы, фунты), то перед началом вычисления BSA переведите их в килограммы и сантиметры.

**Формула вычисления BSA (площади поверхности тела):**

$$BSA = WT^{0.425} \times HT^{0.725} \times 10^{-4} \times 71,84$$

Вес [кг] Рост [см] BSA [м<sup>2</sup>]

**NOTE:** Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.

4.8.3.5 Patient Information  
(Информация пациента) —  
Урология (URO)

Application Data (Данные приложения)

PSA	Введите значение простатоспецифического антигена.
PPSA Coefficient 1 (Первое значение коэффициента предшественника простатоспецифического антигена)	Введите первое значение коэффициента прогнозируемого простатоспецифического антигена.
PPSA Coefficient 2 (Второе значение коэффициента предшественника простатоспецифического антигена)	Введите второе значение коэффициента прогнозируемого простатоспецифического антигена.

NOTE: *PPSA (Прогнозируемый простатоспецифический антиген) — это количество единиц измерения нг / мл / г, являющееся нормальным уровнем PSA (Простатоспецифического антигена), ожидаемым для простаты данного объема. Прогнозируемый PSA (простатоспецифический антиген) = объем (граммы) x 0,15 нанограмм/миллиграмм/грамм (коэффициент регулируется в настройке измерений (Measure Setup))*

NOTE: *Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.*

## 4.8.4 Стандартный ввод

### 1.ВЫБОР ПОЛЯ ВВОДА

Существует две возможности выбора поля ввода:

1. с помощью трекбола;
2. с помощью клавиатуры.

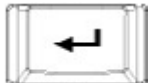
1)Возможность выбора поля ввода



Трекбол. Расположите курсор на поле ввода.

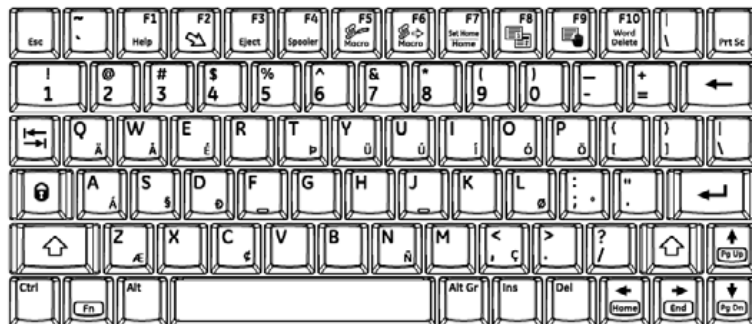
Ввод. Выберите поле ввода, нажмите на правую или левую клавишу трекбола.

2)Возможность выбора поля ввода



Нажмите на **[Enter]** (Ввод) или **[Tab]** (Табуляция). Поля ввода выбираются последовательно.

### 2.ВВОД ИНФОРМАЦИИ О ПАЦИЕНТЕ



Вносите информацию о пациенте с помощью клавиатуры.

При нажатии на клавиатуре клавиши **[Enter]** (Ввод) вводятся данные и выбирается новое поле ввода.



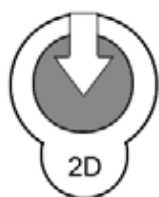
**NOTE:** Если поле *Capitalize Letter in Patient Names* (Капитализация ФИО пациента) в настройке системы помечено галочкой, первая буква в поле Name (Имя) автоматически будет вводиться заглавной. Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.

#### **Замечания:**

- Система автоматически создает идентификатор пациента (ID). Для создания вашего собственного ID (идентификатора) введите его с клавиатуры вместо автоматического идентификационного номера.
- Данные о пациенте на различных системах различаются только по полю идентификатора пациента (ID). Если вы не используете автоматически созданный ID (идентификационный номер), убедитесь, что этот ID является уникальным на всех системах для одного и того же пациента.

### 3.КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ МЕНЮ

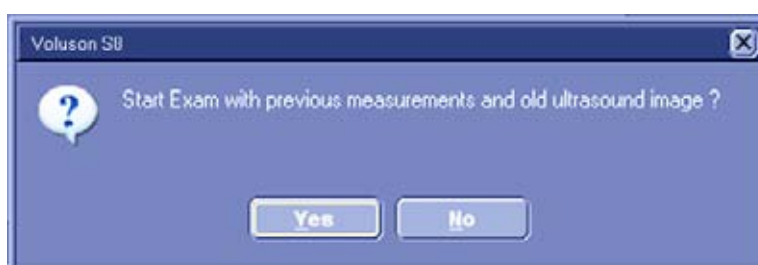
См. 'Меню текущего пациента' на стр. 4-12.



Также можно ввести команду Start Exam (Начать исследование) нажатием на клавиши **[2D]** или **[Freeze]** (Стоп-кадр) на панели управления.



Если в памяти системы есть временные данные измерений, нет информации о старых пациентах, процедуры сохранения/передачи данных закончены и не запущено автоматическое сканирование, то на мониторе появится диалоговое окно Start Exam with previous measurements? (Начать исследование с предыдущими измерениями?).



Для выхода из диалога нажмите [Yes] (Да), и в исследовании будут применены текущие параметры измерений. [No] (Нет), и действующие измерения и экран очищаются, запускается режим 2D.

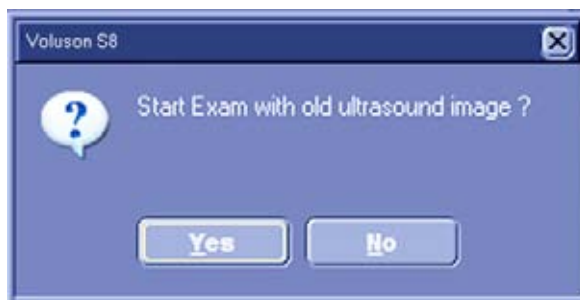
Закрывается редактирование информации о пациенте и активируется предшествующее рабочее состояние.



Если не существует старых данных о пациенте, не выполняется операция сохранения/отсылки и не запущен автоматический сбор данных, на экране монитора системы появится диалоговое окно с вопросом: Start Exam with old ultrasound image? (Начать исследование со старым ультразвуковым изображением?).

**NOTE:** Если выбирается Auto Start Acquisition (Автоматический запуск сбора данных), система автоматически начинает новый сбор данных в режиме 2D при нажатии на клавишу Start Exam (Начать исследование) без показа диалогового окна. Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.





Для выхода из диалога нажмите [Yes] (Да), и исследование начинается без дальнейших действий (со старым изображением). [No] (Нет), и экран очищается, запускается режим 2D.

Закрывается редактирование информации о пациенте и активируется предшествующее рабочее состояние.

#### 4.8.5 Восстановление данных пациента с помощью внешнего сервера рабочего списка

Выберите кнопку [Worklist] (Рабочий список) для просмотра имеющихся данных с внешнего сервера рабочего списка. Эта кнопка находится на экране Patient Information (Сведения о пациенте) (Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14.).

Patient ID	Patient Name	Birthdate	E	Sex	Last Exam
99999-09-10-30-1			1	F	10/30/2009
99999-09-11-06-1	JINHIA Hwang		1	F	11/06/2009
99999-09-11-06-2	jinha		1	F	11/06/2009
99999-10-01-25-1	ff ff		1		01/25/2010
99999-10-01-25-2	ff ff	10/10/1990	2	F	01/25/2010
99999-10-01-25-3	ff gggg	12/10/1990	1	F	01/25/2010
99999-10-01-26-1	ggg ddd	01/22/1990	2	M	01/26/2010
99999-10-01-26-2	dddfff		1		01/26/2010
99999-10-02-01-1	fdffg dfgldg		1	F	02/01/2010
99999-10-02-02-1	1111 1111		1	F	02/02/2010
99999-10-02-00-1			1	F	02/00/2010
99999-10-02-00-2	1123 3232		2	F	02/00/2010
99999-10-02-09-1	fgdfg fgdfg		1		02/09/2010
99999-10-02-12-1	sdfds		1	F	02/12/2010
99999-10-02-18-1	2121		1	F	02/18/2010
99999-10-02-18-2	dfdsfd		1	F	02/18/2010

Список исследований можно упорядочить, щелкнув по заголовку соответствующего столбца, например Date/Time (Дата/время) (см. рисунок выше). При этом выбранный критерий упорядочивания будет отмечен голубым треугольником и сохранен.

Выберите нужное поле Search (Поиск) с помощью трекбола.

Нажмите эту кнопку для поиска соответствующей введенной информации. (В качестве подстановочного символа используйте «%».)



**NOTE:** Если из рабочего списка извлекается процедура, состоящая более чем из одного этапа, создается только одна запись. Количество этапов приведено в столбце S#.

Выделите результат с помощью курсора трекбола и его левой или правой клавиши [Set] (Установка).



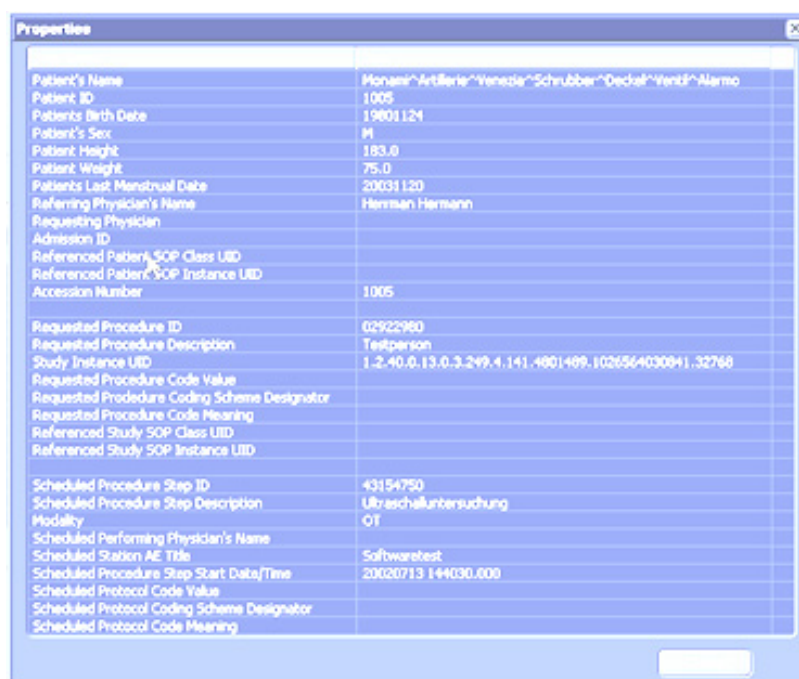
NOTE: Данные из рабочего списка копируются в диалоговое окно информации пациента, если нет информации о сервере MPPS и о процедуре.

Более подробную информацию см.: 'Настройка архива' на стр. 13-44.

Следующие действия возможны, если доступен сервер MPPS (автоматическое оповещение информационной системы о завершённом этапе), и доступна информация о процедуре.

1. Выделите запись из данного списка, с помощью трекбола и нажмите на среднюю его кнопку.

Отображается детальная информация стандарта DICOM:



Выберите одну из кнопок для перемещения по детальной информации стандарта DICOM о соответствующих этапах процедуры.



Выберите кнопку [Close] (Закрывать) для возвращения к рабочему списку.



2. Выделите элемент списка с помощью трекбола и нажмите на кнопку [Select] (Выбрать).

Отображается диалоговое окно Procedure Step (Этап процедуры):

Patient Data  
 Patient Name: MODALITY\*211      Sex: M      Referring Physician: NELL FREDERICK P DR  
 Patient ID: MH211      Birthdate: 01/01/1950      Accession #: MOF5012

Requested Procedure Data  
 Description: Procedure 1 R  
 ID: RP1012      Code Meaning: Procedure 1

Scheduled Procedure Step Data  
 Description: P1 10  
 Modality: US      Code Meaning: SP Action Item X1\_A1  
 Start Date: 07/08/2010      Start Time: 06:02

Date/Time	Scheduled Procedure Step Description	Status
07/08/2010, 06:02	P1 10	

Complete Procedure Step  
 Discontinue Procedure Step  
 Different Procedure Step  
 Description:  
 Select Procedure Step  
 Start Exam & Procedure Step  
 Return

**NOTE:** В диалоговом окне этапа процедуры перечисляются все этапы процедуры, связанные с выбранной процедурой. Раздел заголовка отображает наиболее важную информацию о выбранном этапе.

Выделите запись из данного списка, с помощью трекбола и нажмите на среднюю его кнопку. Отображается детальная информация о стандарте DICOM (цифровое изображение и коммуникации в медицине).

Состояния этапа могут быть следующими: этап может быть не начат, он может выполняться, быть завершённым или приостановленным.

Complete Procedure Step

Выберите эту кнопку для завершения этапа путем отправки сообщения о завершении MPPS (возможно только, если состояние этапа in progress (выполняется)).

Discontinue Procedure Step

Выберите эту кнопку для отмены этапа, отправив сообщение о прекращении MPPS (возможно только, если этот этап находится в состоянии in progress (выполняется)).

Select Procedure Step

Выберите данную кнопку для начала процедуры не сразу, а только после нажатия Start Exam (Начать исследование) в диалоговом окне пациента (возможно только, если не выполняется другой этап и этап находится в состоянии не начат).

Start Exam & Procedure Step

Выберите данную кнопку для того, чтобы сразу начать исследование без возвращения к диалоговому окну пациента (возможно только, если не выполняется другой этап и данный этап не начат).

Выберите эту кнопку для возвращения к диалоговому окну рабочего списка или к меню пациента (в зависимости от того, с чего был начат этап процедуры).

Return



Нажмите кнопку [Exit] (Выход) в области меню.

Выйдите из экрана поиска по рабочему списку. Результат не будет скопирован.

#### **Обратите внимание!**

Кнопку [Worklist] (Рабочий список) можно выбрать, только если адрес DICOM Service: WORKLIST (Обслуживание списка) указан в настройке системы. Указать адрес DICOM: Более подробную информацию см.: 'Настройка архива' на *стр. 13-44.*

### 4.8.6 Поиск в списке пациентов



Выберите кнопку [Search] (Поиск) с помощью курсора трекбола и войдите с помощью левой или правой клавиши трекбола.

**NOTE:** В System Setup (Настройка системы) - General (Основное) - Patient Info Display (Отображение информации пациентов) есть флажок Automatically List Patients (Автоматически выводить список пациентов). Если этот флажок установлен, то при нажатии клавиши поиска будут автоматически отображаться все исследования. Если этот флажок не установлен, то после нажатия [Search] (Поиск) не будет показано ни одно исследование, до тех пор, пока на экране не будет нажата кнопка [Show All] (Показать все).

Эта кнопка находится на экране Patient Information (Сведения о пациенте) (Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на *стр. 4-14.*)

На экране появится диалоговое меню Search Results (Результаты поиска).

Patient ID	Patient Name	Birthdate	E	Sex	Last Exam
99999-09-10-30-1			1	F	10/30/2009
99999-09-11-06-1	JINHA Hwang		1	F	11/06/2009
99999-09-11-06-2	jinha		1	F	11/06/2009
99999-10-01-25-1	# #		1		01/25/2010
99999-10-01-25-2	# #	10/10/1990	2	F	01/25/2010
99999-10-01-25-3	# #	12/10/1990	1	F	01/25/2010
99999-10-01-26-1	ggg ddd	01/22/1990	2	M	01/26/2010
99999-10-01-26-2	ddd ddd		1		01/26/2010
99999-10-02-01-1	dddg dggdgg		1	F	02/01/2010
99999-10-02-02-1	1111 1111		1	F	02/02/2010
99999-10-02-08-1			1	F	02/08/2010
99999-10-02-08-2	1123 3232		2	F	02/08/2010
99999-10-02-09-1	fgdfg fgdfg		1		02/09/2010
99999-10-02-12-1	sdfsds		1	F	02/12/2010
99999-10-02-18-1	2121		1	F	02/18/2010
99999-10-02-18-2	dfsdtd		1	F	02/18/2010

Процедура поиска

- С помощью клавиатуры введите ID (Идентификационный номер) или Name (Имя) в соответствующее поле ввода.
- Выберите результат с помощью курсора трекбола и его левой или правой клавиши. Результат будет подсвечен. С помощью двойного щелчка происходит выбор и

немедленное копирование результата на экран Patient Information (Информация пациента).

- Щелкните по кнопке [Select Patient] (Выбрать пациента).

Результат поиска будет скопирован на диалоговый экран пациента. Снова откроется экран Patient Information (Сведения о пациенте) (Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на *стр. 4-14.*)



Щелкните по кнопке [Show All] (Показать все), и список всех пациентов появится на экране, как показано на рисунке выше.



Выйдите из экрана с диалогом поиска, при этом результаты копироваться не будут. Снова откроется экран Patient Information (Сведения о пациенте) (Более подробную информацию см.: 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на *стр. 4-14.*)

## 4.9 Аннотирование изображений



**[ABC]** — клавиша аннотирования (аппаратная клавиша). Нажмите на данную клавишу для запуска функции аннотирования. Для начала функции документации можно нажать клавишу пробела. При повторном нажатии кнопки добавления комментария **[ABC]** эта функция отключается, но текст остается на экране.

Можно записывать на экране двумя способами:

аннотирование ('Аннотирование' на *стр. 4-29*); посредством клавиатуры;  
автоаннотирование ('Автоаннотирование' на *стр. 4-30*); выбор стандартных слов, отображаемых в поле меню.

### 4.9.1 Аннотирование

Данная функция позволяет записывать текст на ультразвуковом изображении с клавиатуры в режиме стоп-кадра или в режиме записи, соответственно. Надпись стирается при выборе датчика или программы. Введение записи невозможно за пределами области аннотирования.

Порядок действий:

1. Включите режим добавления комментариев, нажав кнопку **[ABC]** или клавишу пробела.
2. Напишите необходимый текст с помощью клавиатуры.

Замечания:

- Расположение курсора (расположение Home (Начало) может быть изменено с помощью:
  - Трекбол
  - **[Enter]** (следующая строка) или **[Backspace]** (удаляет последний символ)
- С помощью трекбола, клавиши [Home] (Начало) и клавиш клавиатуры со стрелками можно установить левую границу аннотирования.

Эта клавиша имеет две функции:

1. Без нажатия клавиши Fn : установка курсора в исходное положение .
2. При нажатии Shift + [Set Home] F7 : установка нового исходного положения.



Более подробную информацию см.: 'Клавиши клавиатуры' на *стр. 3-18.*

## 4.9.2 Автоаннотирование

Данная функция используется для быстрого ввода терминов на изображение на экране. Пользователь может запрограммировать 40 слов для каждого приложения. Программирование функции АВТОТЕКСТ: Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.

Экран



1. Включите режим добавления комментариев, нажав кнопку **[ABC]** или клавишу пробела. На экране появится меню автоаннотирования.
2. Выберите то же слово на экране с помощью трекбола. Выбранное слово появится на том месте, где установлен курсор. Выберите новое слово (между старым и новым словами будет пробел) или введите символ с помощью клавиатуры (между предыдущим словом и новым символом появится пробел).



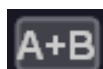
Функция текста выключается, но введенный текст не удаляется. Вернитесь к последнему активному меню.



При нажатии кнопки [A] на экране или кнопки [Text A] (Текст А) на клавиатуре отображается слой текста А, который можно изменять и удалять.



При нажатии кнопки [B] на экране или кнопки [Text B] (Текст Б) на клавиатуре отображается слой текста Б, который можно изменять и удалять.



Нажатием кнопки [A+B] на экране можно отобразить оба слоя текста одновременно. Повторное нажатие кнопки отключает эту функцию, при этом будет отображаться только слой текста, заданный в настройках.

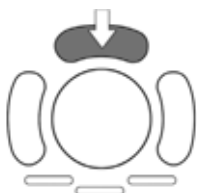


Нажатие кнопки [Hide Text] (Скрыть текст) скрывает текст всех слоев на экране, а также на принтере, в отчете и на видеомониторе, но из памяти текст не удаляется.

Эта кнопка имеет две функции:

1. Вращение регулятора выделяет слова заданного слоя одно за другим.
2. Нажатие поворотного регулятора удаляет выделенное слово. Выделенное слово можно удалить, нажав на клавиатуре кнопку [Delete] (Удалить) или [Backspace] (Возврат).

В выбранном слое можно последовательно выделять слова, нажимая верхнюю клавишу трекбола.



В выбранном слое весь текст в поле аннотации удаляется.

1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>... появляется страница слов автотекста. 1: текущая страница/(2): общее число страниц

Для выбора различных терминов, соответствующих тому или иному приложению, нажмите клавишу приложения.

#### **Обратите внимание!**

Основное приложение (выбранное в меню Probe Selection (Выбор датчика) не изменяется! После нажатия клавиши [Appl.] (Приложение) на экране появится меню Application Select (Выбор приложения). Когда в меню Probe Selection (Выбор датчика) выбирается главное приложение, то текст приложения устанавливается для данного приложения.

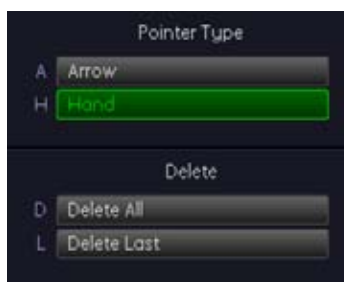
#### **Замечания:**

- Расположение курсора (расположение Home (Начало) может быть изменено с помощью:
  - Трекбол
  - **[Enter]** (следующая строка) или **[Backspace]** (удаляет последний символ)
- С помощью трекбола, клавиши [Home] (Начало) и клавиш клавиатуры со стрелками можно установить левую границу аннотирования.

### 4.9.3 Индикатор



Клавиша индикатора **[F2]** на клавиатуре. При нажатии клавиши **[F2]** область меню представляет собой меню индикатора. На экране появится последний использованный индикатор (или по умолчанию первый индикатор в меню).



#### **Порядок действий:**

1. Включите функцию индикатора (аппаратная клавиша). В центре области аннотирования появится последний выбранный индикатор.

2. Выберите необходимый вид индикатора или используйте текущий индикатор.
3. Установите положение индикатора с помощью трекбола.
4. Отрегулируйте направление индикатора (цифровой регулятор, возможен поворот на 360°).
5. Введите индикатор, нажав на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка).
6. Новый индикатор настраивается путем выполнения процедур с 3 по 5. При перемещении трекбола появляется новый индикатор.



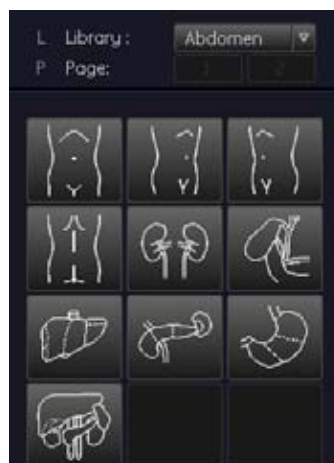
Функция индикатора выключается, но предыдущий введенный индикатор не удаляется. Вернитесь к последнему активному меню.

#### 4.9.4 Пиктограмма

##### Экран пиктограмм (маркеров тела)

Для регистрации положения сканирования на теле пациента имеется набор графических значков (маркеров тела). Короткая яркая линия указывает положение сканирования. Эта линия может быть произвольно расположена на маркере тела.

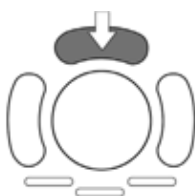
При нажатии на клавишу **[Bodymark]** (Маркер тела) область меню заменяется меню маркеров тела. Предыдущий использованный маркер тела отображается на экране.



##### Порядок действий:

1. Последняя выбранная пиктограмма появляется в последнем выбранном месте области аннотирования.
2. Для замены отображаемой пиктограммы нажмите на клавишу курсора и выберите нужную пиктограмму.

Используйте верхнюю клавишу трекбола для переключения между перемещением и вращением идентификационной линии плоскости сканирования с помощью трекбола.





Сдвиньте или поверните направление идентификационной линии плоскости сканирования.

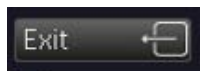


Нажмите левую или правую клавишу трекбола для фиксации идентификационной линии плоскости сканирования и возвращения к последнему активному меню с отображенным маркером тела.



NOTE:

- Идентификация плоскости сканирования показана в режиме сканирования и в режиме стоп-кадра.

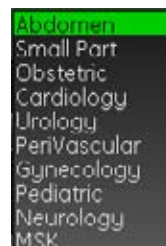


[Exit] (Выход): Нажмите эту кнопку для возврата к последнему активному меню с отображенным маркером тела.



[Delete] (Удаление и выход): Нажмите эту кнопку для возврата к последнему активному меню с выключенным маркером тела.

Для просмотра маркеров, относящихся к различным приложениям, нажмите клавишу приложения.



После выбора другого приложения система возвращается к меню маркеров, при этом показываются символы маркеров тела для выбранного приложения.

Вернитесь к меню маркеров тела, если не выбрано новое приложение.

#### Обратите внимание!

Основное приложение (выбранное в меню Probe Selection (Выбор датчика) не изменяется! После нажатия клавиши [Appl.] (Приложение) экран представляет собой меню Application Select (Выбор приложения). При выборе основного приложения в меню Probe Selection (Выбор датчика), приложение для маркера тела устанавливается в соответствии с этим приложением.

## 4.10 Scan Assistant (Помощник)

**Общие сведения:** Scan Assistant является опцией. Если эта опция не установлена, функция [Scan Assistant] скрыта.

Помощник отслеживает все измерения. Они также будут перечислены в рабочих таблицах.

Запуск или изменение настроек «помощника»:

Более подробную информацию см.: 'Настройки помощника' на *стр. 13-68*.

Активация «помощника» для пациента:

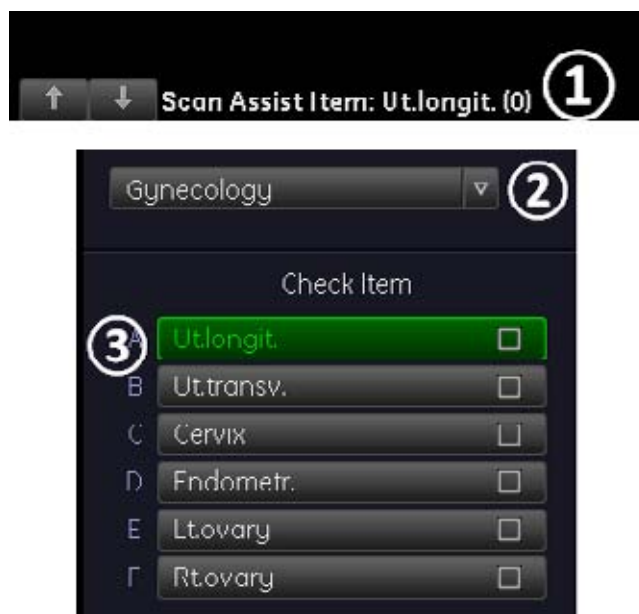
Более подробную информацию см.: 'Scan Assistant (Помощник)' на *стр. 12-4*.

Подтвердить параметры «помощника» можно с помощью программируемой клавиши:

Более подробную информацию см.: 'Программируемые клавиши' на *стр. 14-2*.

или клавиша [Enter] на клавиатуре. В зависимости от настроек, которые сделаны в Systemsetup>Scan Assistant.

### 4.10.1 Отдельные параметры помощника



1. Чтобы просмотреть параметры помощника, нажимайте на стрелки.
2. Выпадающий список для переключения между активированными списками помощника.
3. Все пункты помощника. Подтвержденные пункты отмечены флажком.

#### 4.10.1.1 Приостановка работы помощника

Нажмите кнопку Pause:

Помощник перестанет вносить измерения в список. Для активации нажмите кнопку паузы повторно.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

---

## Глава 5

# Датчики и биопсии

*В настоящей главе описаны меры предосторожности при обращении с датчиками, характеристики и приложения датчиков, а также уход и техническое обслуживание датчиков и приспособлений для проведения биопсии.*

## 5. Датчики и биопсии

### 5.1 Датчики

В этой главе приводятся сведения обо всех датчиках (в частности, характеристики и области применения). Кроме того, в ней рассказывается о биопсии и направляющих для биопсии (например, о комплектах и принадлежностях для биопсии), а также об основных способах установки направляющей для биопсии на датчики различных типов.

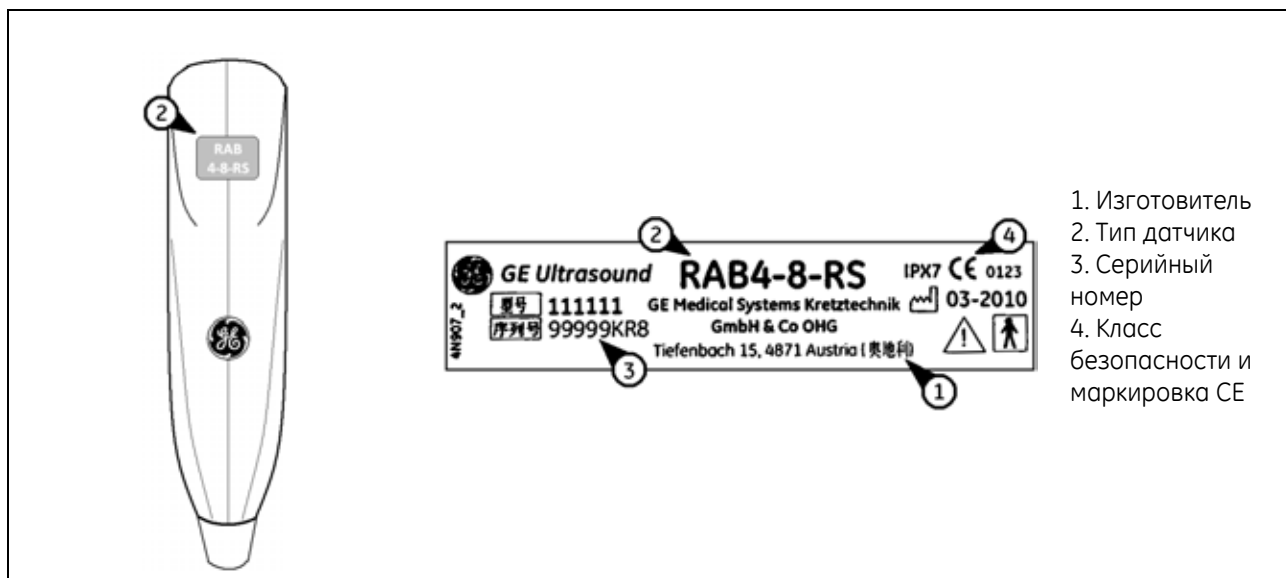
NOTE: По всему тексту главы сведения об основных особенностях приложения Voluson® S6/S8 отмечены звездочкой (\*).

#### 5.1.1 Этикетки

На каждом датчике находится этикетка, содержащая следующую информацию:

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

NOTE: Обозначения на этикетке: Более подробную информацию см.: 'Символы на оборудовании' на стр. 2-3.



1. Изготовитель
2. Тип датчика
3. Серийный номер
4. Класс безопасности и маркировка CE



Отображаемая информация датчика (1 = размещение информации датчика)

## 5.1.2 Приложения



В этом руководстве упоминаются датчики, которые можно подключить к устройству. В ряде стран некоторые датчики могут быть недоступны.

Ряд функций и настроек недоступен в некоторых странах.

**NOTE:** Многоугольная биопсия доступна только для датчиков C1-5-RS, 12L-RS и 4C-RS.

Ниже приведен список всех датчиков и приложений, для которых они предназначены.

Приложения 2D-датчиков	Приложения									
	Органы брюшной полости	Поверхностные органы	Акушерство	Гинекология	Кардиология	Урология	Периф. сосуды	Педиатрия	Неврология	Скелетно-мышечная система
E8C-RS	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-
C1-5-RS	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-
AB2-7-RS	X	-	X	X	-	X	-	X	-	-
12L-RS	-	X	-	-	-	-	X	X	-	X
4C-RS	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-

Приложения 3D/4D датчиков	Приложения									
	Органы брюшной полости	Поверхностные органы	Акушерство	Гинекология	Кардиология	Урология	Периф. сосуды	Педиатрия	Неврология	Скелетно-мышечная система
RAB4-8-RS	X	-	X	X	-	X	-	X	-	-
RIC5-9W-RS	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-

5.1.3 Характеристики

Приложения 2D-датчиков	HI (Визуализация с кодированием гармоник)	XBeam CRI	SRI	FFC	CE	Трапецидальный режим	Широкий сектор	Контрастное изображение	Расширенное поле просмотра	Непрерывно-волновой Допплер	Тканевой Допплер	MCFM-режим (режим M+ЦДК)	HD-Flow (Режим HD-кровотока)	Высокая частота повторения импульсов	Биопсия	Эластография
E8C-RS	X	X	X	X	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X	-
C1-5-RS	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-
AB2-7-RS	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	-
12L-RS	X	X	X	-	X	X	-	-	X	-	-	-	X	-	X	X
4C-RS	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-

Приложения 3D/4D датчиков																						
		HI (Визуализация с кодированием гармоник)	XBeam CRI	SRI	FFC	CE	Бета-проекция	Трапециевидальный режим	Широкий сектор	Контрастное изображение	HD-Flow -3D (HD-кровоток 3D-режима)	Расширенное поле просмотра	Тканевой Допплер	MCFM-режим (режим M+ЦДК)	HD-Flow Color (Цветовое отображение кровотока в HD-режиме)	STIC	STIC CF/PD (Пространственно-временная корреляция изображений в ЦДК и режиме энергетического доплера)	VCI	Высокая частота повторения импульсов	Биопсия	Эластография	
RAB4-8-RS	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
RIC5-9W-RS	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-

### 5.1.4 Настройки

Назначение датчика	Центральная частота изображения [МГц]	доплеровская частота[МГц]			Глубина, см	Угол 2D-изображения[Degree]	Угол 2D-изображения[Degree]
		Низкая	Средняя	Высокая		Макс.	Макс.
E8C-RS	6.5	4.76	6.25	8.33	16	160	123
C1-5-RS	3.4	2.50	3.33	3.70	30	-	69
AB2-7-RS	4.3	3.23	4.00	5.26	28	-	80
RIC5-9W-RS	6.6	4.17	6.25	8.33	16	179	146
12L-RS	7.7	5.26	6.25	7.14	11	-	37
4C-RS	3.1	2.50	3.23	3.70	30	-	58

### 5.1.5 Ознакомление с датчиками

Voluson® S6/S8 поддерживает четыре типа датчиков:

- Конвексный датчик: конвексные датчики обычно обозначаются наличием в названии приставки A; в названиях внутриволостных датчиков имеется приставка I;
- Линейный датчик: линейные датчики в обозначаются наличием в названиях приставки S;
- Секторный датчик: секторные датчики (с фазированной решеткой) обозначаются наличием в названиях приставки P.
- Непрерывно-волновой Допплер: датчики непрерывно-волнового доплера обозначаются наличием в названиях суффикса CW.
- Real Time 4D (Режим реального времени 4D): в названиях датчиков, работающих в режиме реального времени 4D, присутствует приставка R.



Для 3D/4D датчиков при использовании в режиме объемного изображения может наблюдаться незначительное излучение шума!

#### 5.1.5.1 Датчики 3D/4D

Характеристики датчиков: Более подробную информацию см.: 'Характеристики' на стр. 5-4..



(1) Участок приложения ; (2) Участок пользователя

**Модель RAB 4-8-RS ABDOMINAL TRANSDUCER (Датчик для исследования брюшной полости) фирмы VOLUSON®****Предполагаемое использование**

- Органы брюшной полости
- Радиология
- Гинекология/Фертильность
- Акушерство
- Внутриутробная кардиология
- Скелетно-мышечные исследования (обычные)

**Возможности**

- 3D/4D-изображение в реальном времени
- Широкое поле обзора
- Маленький размер и вес
- Имеется направляющая для иглы при биопсии
- ЦДК, М + ЦДК, HD-кровоток, энергетический, тканевый и импульсно-волновой Допплер
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- FFC и XTView
- Гармоники



Благодаря высокой эластичности поверхности датчика всегда обеспечивается оптимальный контакт УЗ-датчика, однако это может послужить причиной деформации на краях прилегаемой части. При использовании датчика по назначению такого искажения не происходит ни при каких условиях. Качество ультразвукового изображения при этом не страдает.

**Модель ENDOCAVITY TRANSDUCER RIC5-9W-RS (Датчик для трансвагинального исследования) фирмы VOLUSON®**

**Предполагаемое использование**

- Гинекология/Фертильность
- Акушерство
- Внутриутробная кардиология
- Урология

**Возможности**

- 3D/4D-изображение в реальном времени
- Широкое поле обзора
- Маленькие наконечник и рукоятка датчика
- Имеется направляющая для иглы при биопсии
- ЦДК, М + ЦДК, HD-кровоток, энергетический, тканевый и импульсно-волновой доплер
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- Beta-View (Бета-проекция), XTDDView (Расширенное поле просмотра)
- Имеется направляющая для иглы при биопсии
- Гармоники



5.1.5.2 Датчики конвексные (1) Участок приложения ; (2) Участок пользователя

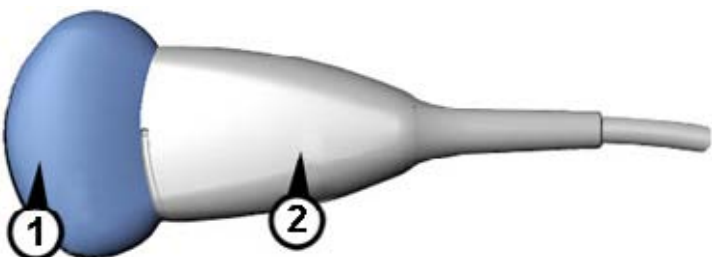
**КОНВЕКСНЫЙ ДАТЧИК VOLUSON® AB2-7-RS**

**Предполагаемое использование**

- Основное назначение
- Органы брюшной полости
- Акушерство/гинекология
- Педиатрия
- Урология

**Возможности**

- Широкое поле обзора
- Имеется направляющая для иглы при биопсии
- ЦДК, М + ЦДК, HD-кровоток, энергетический, тканевый и импульсно-волновой доплер
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- FFC, CE, XBeam
- CRI B-Flow (Составное изображение с высоким разрешением) и XTDDView (Расширенное поле просмотра)
- Гармоники



**КОНВЕКСНЫЙ ДАТЧИК VOLUSON® C1-5-RS**



**Предполагаемое использование**

- Основное назначение
- Органы брюшной полости
- Акушерство/ гинекология

**Возможности**

- Широкое поле обзора
- ЦДК, М + ЦДК, HD-кровоток, энергетический, тканевый и импульсно-волновой доплер
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- Имеется направляющая для иглы при биопсии

**КОНВЕКСНЫЙ ДАТЧИК VOLUSON® 4C-RS**



**Предполагаемое использование**

- Органы брюшной полости
- Акушерство/ гинекология

**Возможности**

- Широкое поле обзора
- ЦДК, М + ЦДК, HD-кровоток, энергетический, тканевый и импульсно-волновой доплер
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- Имеется направляющая для иглы при биопсии

**КОНВЕКСНЫЙ ДАТЧИК VOLUSON® E8C-RS**



**Предполагаемое использование**

- Гинекология/ фертильность
- Акушерство
- Внутриутробная кардиология
- Урология

**Возможности**

- Широкое поле обзора
- Маленькие наконечник и рукоятка датчика
- Энергетический и импульсно-волновой доплеры
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- Имеется направляющая для иглы при биопсии
- Гармоники

5.1.5.3 Линейные датчики (1) Участок приложения ; (2) Участок пользователя

**ЛИНЕЙНЫЙ ДАТЧИК VOLUSON® 12L-RS**



**Предполагаемое использование**

- Поверхностные органы
- Периферические сосуды
- Педиатрия
- Скелетно-мышечная система
- Урология

**Возможности**

- Широкое поле обзора (трапециевидный режим)
- ЦДК, М + ЦДК, HD-кровоток, энергетический, тканевый и импульсно-волновой доплер
- Имеется направляющая для иглы при биопсии
- Широкий диапазон пропускания, многочастотность
- XTDDView
- Гармоники

5.2 Биопсия

5.2.1 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.

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



Каждый раз перед использованием направляющей для иглы при биопсии проверяйте правильность ее расположения и наилучшее соответствие! Игла для биопсии, представляющая из себя трубку из нержавеющей стали, а также зонд, находящийся внутри, должны быть стерильными.



Подробная информация о правилах установки и применения направляющей иглы представлена в руководстве пользователя для направляющей иглы.

- Можно сохранить стерильность прошедшего холодную стерилизацию датчика, надев на стержень стерильную оболочку (между датчиком и оболочкой находится стерильный гель).

Технические данные

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

Стерилизация многократно используемых направляющих для игл при биопсии

Стерилизация в автоклаве (влажным жаром) при температуре 121 °С в течение 20 минут (3 предвакуумных цикла) или при температуре 134 °С в течение 5 минут. Минимальный рекомендованный уровень стерилизации — SAL 10<sup>-6</sup>.

**E8333JB(одноразовая) для конвексного датчика, модель E8C-RS**

Нажмите на направляющую иглы при биопсии, находящуюся на стержне датчика, и проталкивайте ее вперед, пока небольшой выступ направляющей не попадет в паз, расположенный на конце датчика.



**E8385MJ(одноразовая) для конвексного датчика, модель E8C-RS**

Нажмите на направляющую иглы при биопсии, находящуюся на стержне датчика, и проталкивайте ее вперед, пока небольшой выступ направляющей не попадет в паз, расположенный на конце датчика.



**H40412LN(многоразовая) для конвексного датчика, модель E8C-RS**

Расположите направляющую иглы на датчике; проталкивайте ее вперед, пока скобка не попадет в крепление на корпусе датчика. Закрепите направляющую иглы винтом с накатанной головкой.



**PEC63 для модели RIC5-9W-RS датчика для внутриволокнистого исследования VOLUSON®**

Нажмите на направляющую иглы при биопсии, находящуюся на стержне датчика, и проталкивайте ее вперед, пока небольшой выступ направляющей не попадет в паз, расположенный на конце датчика.



**PEC 74 для датчика для исследования брюшной полости Voluson® RAB4-8-RS**

Расположите направляющую иглы на датчике; проталкивайте ее вперед, пока скобка не попадет в крепление на корпусе датчика. Закрепите направляющую иглы, зафиксировав рамку, находящуюся с противоположной стороны. К выпуску готовятся одноразовые направляющие. Подробности можно узнать у специалиста по техобслуживанию.



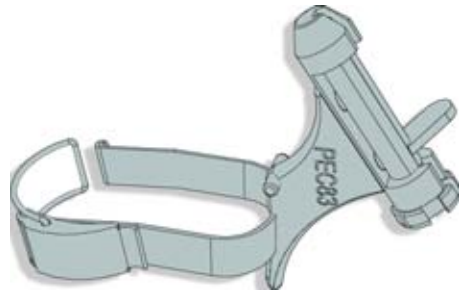
**PEC 78 для датчика для исследования брюшной полости Voluson® RAB4-8-RS**

Нажмите на направляющую иглы при биопсии, находящуюся на стержне датчика, и проталкивайте ее вперед, пока небольшой выступ направляющей не попадет в паз, расположенный на конце датчика.



**PEC 83 для конвексного датчика AB2-7-RS**

Расположите направляющую иглы на датчике; проталкивайте ее вперед, пока скобка не попадет в крепление на корпусе датчика. Закрепите направляющую иглы, зафиксировав рамку, находящуюся с противоположной стороны.



**PEC71 для конвексного датчика AB2-7-RS**

Расположите направляющую иглы на датчике; проталкивайте ее вперед, пока скобка не попадет в крепление на корпусе датчика. Закрепите направляющую иглы, зафиксировав рамку, находящуюся с противоположной стороны.



**H40432LE для конвексного датчика Voluson® C1-5-RS, E8385NA для 4C-RS**

Нажмите на направляющую иглы при биопсии, находящуюся на стержне датчика, и проталкивайте ее вперед, пока небольшой выступ направляющей не попадет в паз, расположенный на конце датчика.



## H40432LC для Линейные датчика 12L-RS

Нажмите на направляющую иглы при биопсии, находящуюся на стержне датчика, и проталкивайте ее вперед, пока небольшой выступ направляющей не попадет в паз, расположенный на конце датчика.



## 5.2.2 Настройка биопсии



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

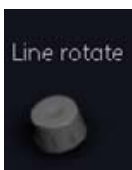
Программирование линий биопсии выполняется в Biopsy Setup (Настройка биопсии).

**NOTE:** Доступны одноугольные и многоугольные линии биопсии. (Более подробную информацию см.: 'Приложения' на стр. 5-3.)

Основные операции выполняются при помощи трекбола и левого регулятора, расположенного ниже панели управления.



Трекбол служит для настройки линии биопсии.



Регулятор служит для вращения линии.

**Вызов окна настройки биопсии**

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

Нажмите на клавишу [Utilites] (Утилиты) на панели управления.

Если для активного датчика доступна одноугольная биопсия, появляется следующее меню:



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

См. «Программирование одноугольной линии биопсии» на стр.5-13.



Если для активного датчика доступна многоугольная биопсия, появляются кнопки линий биопсии.

См. «Программирование многоугольной линии биопсии» на стр.5-15.

**NOTE:** Сведения о комплекте биопсии не доступны, если путь иглы ни разу не был калиброван (Biopsy Setup) (Настройка биопсии).

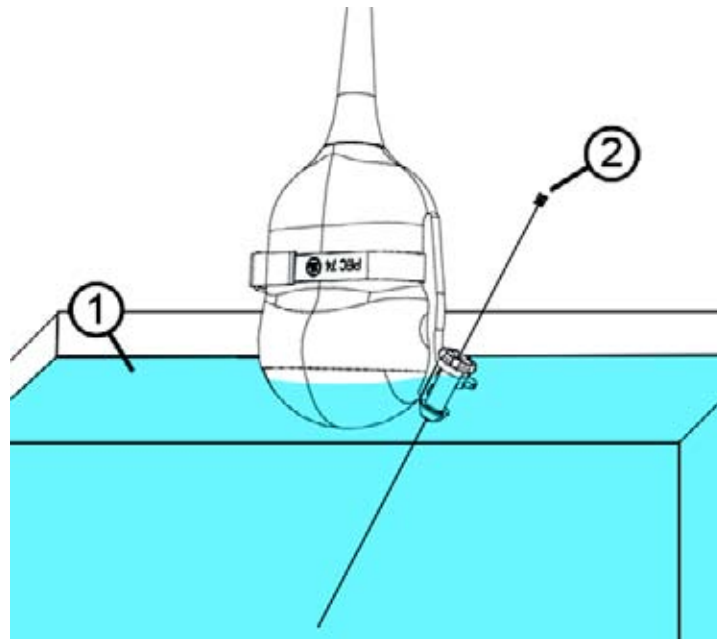


### 5.2.3 Программирование одноугольной линии биопсии

**Условие.** Поместите датчик с закрепленными на нем направляющей и иглой в емкость с водой (температура — около 47°C; для параметра OTI установите значение **Normal (Нормальное)**), чтобы увидеть точное положение иглы на активном изображении В-режима.



Иглу, которая использовалась при такой проверке, нельзя использовать для самой процедуры. Используйте только прямую, новую и стерильную иглу для каждой процедуры биопсии.



1. Вода\* 2. Игла для биопсии

\* Водяная баня с температурой воды 47°C



После включения меню настройки биопсии на экране появляется меню Biopsy Setup (Настройка биопсии).

На экране появляется линия биопсии (например RAB4-8RS).



Игла

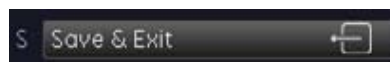
Этот желтый маркер указывает на точку входа иглы в направляющую для биопсии!



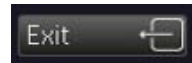
1. С помощью трекбола поместите линию поверх сигнала от иглы.



2. Поверните линию с помощью первого регулятора на панели управления.



3. Выберите [Save] (Сохранение и выход). Линия иглы будет сохранена. Выполняется выход в главное меню 2D-режима.



4. Выход в главное меню 2D-режима без сохранения.

#### 5.2.4 Программирование многоугольной линии биопсии

**Условие.** Поместите датчик с закрепленными на нем направляющей и иглой в емкость с водой (температура — около 47°C; для параметра OTI установите значение **Normal (Нормальное)**), чтобы увидеть точное положение иглы на активном изображении В-режима.



Иглу, которая использовалась при такой проверке, нельзя использовать для самой процедуры. Используйте только прямую, новую и стерильную иглу для каждой процедуры биопсии.



После включения меню настройки биопсии на экране появляется меню Biopsy Setup (Настройка биопсии).



На мониторе появится линия биопсии.



Игла

Этот желтый маркер указывает на точку входа иглы в направляющую для биопсии!  
Расстояние между точками составляет 10 мм.



1. С помощью трекбола поместите линию поверх сигнала от иглы.



2. Поверните линию с помощью левого регулятора.



3. Нажмите кнопку [Store MBX-1] (Сохранение MBX-1) для сохранения первой линии.



Убедитесь, что выбранный угол направляющей биопсии совпадает с выбранной линией отображения в меню утилит!



Чтобы изменить линию MBX-1, следует выбрать позицию MBX-1 на направляющей для биопсии!

Чтобы изменить позицию MBX-3, зафиксируйте угол MBX-3 на направляющей для биопсии.

4. Кнопка [Store MBX-3] (Сохранение MBX-3) будет подсвечена.

5. С помощью трекбола поместите линию поверх сигнала от иглы.

**NOTE:** Угол рассчитывается по углу MBX-1 и не может быть изменен!



6.Нажмите кнопку [Store MBX-3] (Сохранение MBX-3) для сохранения второй линии.



7.Выход в главное меню 2D-режима без сохранения.



8.Нажмите кнопку [Exit + Save] (Выход и сохранение) для сохранения настройки биопсии

Линия MBX-2 будет рассчитана автоматически.



Перед проведением биопсии необходимо убедиться в том, что выбранная и показанная на экране линия биопсии совпадает с направляющей, установленной на датчике (левая/правая).

### 5.2.5 Ввод направляющей для биопсии




Если направляющая для иглы изготовлена из пластмассы, ее можно использовать **только** один раз!

Держатель для биопсии можно использовать повторно.

Вся информация содержится в инструкциях производителя, прилагаемых к набору для биопсии.

Биопсия	Датчик	Возможности и характеристики	Иллюстрация
PEC63	RIC5-9W-RS	<b>Диаметр игл:</b> < 1,8 мм <b>Материал:</b> нержавеющая сталь Разрешена стерилизация в автоклаве!	
PEC71	AB2-7-RS	<b>Диаметры игл:</b> < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм <b>Материал:</b> нержавеющая сталь Разрешена стерилизация в автоклаве!	
PEC74	RAB4-8-RS	<b>Диаметры игл:</b> < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм <b>Материал:</b> нержавеющая сталь Разрешена стерилизация в автоклаве!	
PEC78	RAB4-8-RS	<b>Диаметр игл:</b> Калибр 21: 0,813мм Калибр 18: 1,270мм Калибр 14: 2,108мм <b>Материал:</b> пластмасса	

Биопсия	Датчик	Возможности и характеристики	Иллюстрация
PEC 83	AB2-7-RS	<b>Диаметры игл:</b> < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм <b>Материал:</b> нержавеющая сталь Разрешена стерилизация в автоклаве!	
E8385NA (многоугольный)	4C-RS	<b>Диаметры игл:</b> > 0,6мм < 2,1мм <b>Материал:</b> пластмасса	
E8385MJ	E8C-RS	<b>Диаметр игл:</b> < 1,8 мм <b>Материал:</b> пластмасса Только для однократного применения!	
E8333JB	E8C-RS	<b>Диаметр игл:</b> < 1,8 мм <b>Материал:</b> пластмасса Только для однократного применения!	
H40412LN	E8C-RS	<b>Диаметр игл:</b> < 1,65 мм <b>Материал:</b> Разрешена стерилизация в автоклаве!	
H40432LE (многоугольный)	C1-5-RS	<b>Диаметр игл:</b> > 0,6 мм < 2,1 мм <b>Материал:</b> пластмасса Держатель для биопсии можно использовать повторно. Вся информация содержится в инструкциях производителя, прилагаемых к набору для биопсии!	

Биопсия	Датчик	Возможности и характеристики	Иллюстрация
<p>H40432LC (многоугольный)</p>	<p>12L-RS</p>	<p><b>Диаметр игл:</b>                      &gt; 0,6 мм                      &lt; 2,1 мм  <b>Материал:</b> пластмасса                      Держатель для биопсии можно использовать повторно.                      Вся информация содержится в инструкциях производителя, прилагаемых к набору для биопсии!</p>	

---

# Глава 6

## 2D-режим

*В настоящей главе описаны основные функции 2D-режима.*

*Качество изображения является ключевым параметром производительности системы.*

*Внимательно прочтите эту главу.*

## 6. 2D-режим

Экран в 2D-режиме содержит ультразвуковое изображение, маркер ориентации, данные пациента, информацию об изображении, шкалу серого, шкалу глубины с маркерами зоны фокусировки, а также текущую кривую КУГ.

Ультразвуковое изображение формируется на основе сигналов, отраженных от тканей и захваченных сканером. Сигналы усиливаются, преобразуются и картируются по шкале обработки изображения, на которой каждая интенсивность эхосигнала соответствует определенному оттенку 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.

Работа в 2D-режиме: Более подробную информацию см.: 'Главное меню 2D' на *стр. 6-3*.

Настройка параметров 2D-режима: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню 2D' на *стр. 6-25* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*.

Использование специальных утилит: Более подробную информацию см.: 'Утилиты' на *стр. 13-2*.

Об использовании специальных режимов отображения 2D и функций см.

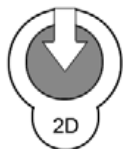
- 'Гармоническая визуализация (HI)' на *стр. 6-8*
- 'b-View (Бета-проекция)(wo)' на *стр. 6-9*
- 'Технология комбинирования точек фокусировки и частот (FFC)' на *стр. 6-10*
- 'Coded Excitation (CE) (Кодированный луч (КЛ))' на *стр. 6-11*
- 'Составное изображение с высоким разрешением (XBeam CRI)' на *стр. 6-11*
- 'Режим подавления зернистости (SRI)' на *стр. 6-12*

Информацию об использовании дополнительных режимов (установленных по заказу) см. в разделах:

- 'XTD-View (Расширенное поле просмотра)' на *стр. 6-32*
- 'Контрастное изображение' на *стр. 6-42*



## 6.1 Главное меню 2D



Клавиша **[2D Mode]** (Режим 2D) (аппаратная). Нажимайте эту клавишу для переключения в режим 2D.

Работа в 2D-режиме: Более подробную информацию см.: 'Работа в 2D-режиме' на *стр. 6-4*.

Настройка параметров 2D-режима: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню 2D' на *стр. 6-25*. Эта аппаратная клавиша является также регулятором усиления в режиме 2D. Более подробную информацию см.: 'Усиление 2D-изображения' на *стр. 6-4*.

В области меню на мониторе появляется главное меню 2D. (режим сканирования)



Пример:

Область главного меню/подменю 2D



Пример:

Регуляторы 2D

**Замечания:**

- В режиме стоп-кадра невозможно изменить параметры Angle (Угол), b-View (Бета проекция), Focal Zones (Зоны фокусировки), OTI (Оптимизация отображения тканей), Frequency (Частота), Trapezoid mode (Трапецеидальный режим), CE (Кодированное излучение), FFC (Частотно-фокусное комбинированное изображение) и XBeam CRI (Составное изображение с высоким разрешением), а также комбинации этих режимов.
- Клавиши управления функциями Focal Zones (Зоны фокусировки), OTI (Оптимизация отображения тканей), b-View (Бета проекция), Angle (Угол), Frequency (Частота), FFC (Частотно-фокусное комбинированное изображение), XBeam CRI (Составное изображение с высоким разрешением), CE (Кодированное излучение), SRI (Режим подавления зернистости) и Trapezoid mode (Трапецеидальный режим) появляются в области меню только если они доступны при использовании выбранного датчика.
- Трапецеидальный режим поддерживается только линейными датчиками.

## 6.2 Работа в 2D-режиме

Работа в 2D-режиме включает следующие операции.

- 'Усиление 2D-изображения' на *стр. 6-4*
- 'Глубина 2D-режима' на *стр. 6-5*
- 'Угол 2D-изображения' на *стр. 6-5*
- 'Ползунковые регуляторы КУГ' на *стр. 6-6*
- 'Автоматическая оптимизация в 2D-режиме' на *стр. 6-6*
- 'Передаваемая мощность' на *стр. 6-7*
- 'Диапазон принимаемых частот' на *стр. 6-8*
- 'Гармоническая визуализация (HI)' на *стр. 6-8*
- 'Оптимизация отображения тканей (OTI) (подменю)' на *стр. 6-27*
- 'b-View (Бета-проекция)(wo)' на *стр. 6-9*
- 'Технология комбинирования точек фокусировки и частот (FFC)' на *стр. 6-10*
- 'Трапецеидальный режим' на *стр. 6-10*
- 'Coded Excitation (CE) (Кодированный луч (КЛ))' на *стр. 6-11*
- 'Составное изображение с высоким разрешением (XBeam CRI)' на *стр. 6-11*
- 'Режим подавления зернистости (SRI)' на *стр. 6-12*
- 'Ориентация изображения' на *стр. 6-12*
- 'Формат нескольких изображений' на *стр. 6-13*
- 'Режим клипа' на *стр. 6-19*

### 6.2.1 Усиление 2D-изображения

Регулятор Gain (Усиление) контролирует общую яркость 2D-изображения. Он определяет степень усиления полученных эхосигналов. Все входящие эхосигналы усиливаются одинаково вне зависимости от глубины.



Клавиша **[2D Mode]** (Режим 2D). Для регулировки усиления (яркости) изображения вращайте этот регулятор.

Поворот регулятора GAIN (Усиление) по часовой стрелке увеличивает яркость изображения. Поворот регулятора GAIN (Усиление) против часовой стрелки уменьшает яркость изображения.

**Замечания:**

- Текущее значение усиления отображается на экране [GN ...].
- Изменить значение параметра 2D Gain (Усиление 2D) можно только в 2D-режиме (одно, два или четыре изображения) и в режиме сканирования в реальном времени (независимо от дополнительных режимов, таких как ЦДК или энергетический доплер), а также в режиме стоп-кадра 2D.

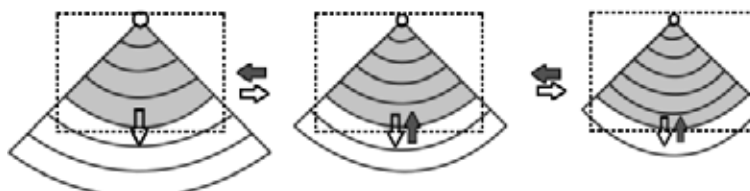
### 6.2.2 Глубина 2D-режима



При переводе регулятора **[Depth]** (Глубина) вниз диапазон глубины 2D-изображения увеличивается, а размер изображения уменьшается, чтобы вместить весь диапазон глубины. При переводе переключателя **[Depth]** (Глубина) вверх диапазон глубины 2D-изображения уменьшается, а размер изображения увеличивается.

Эта функция позволяет изменить диапазон глубины ультразвукового изображения для области интереса. При этом происходит автоматическая оптимизация числа строк изображения и частоты кадров. Изменение глубины возможно только в реальном времени (режиме сканирования).

При изменении глубины также изменяются вид 2D-изображения, шкала глубины, индексы акустической мощности (МИ, ТИм, ТИк, ТИч), частота кадров и глубина фокусировки.



**Замечания:**

- Максимальная и минимальная глубины зависят от типа выбранного датчика. Текущая глубина [cm] (см) отображается в информационном заголовке.
- Режим стоп-кадра: на экране снова появляется 2D-изображение без изменения диапазона глубины.

### 6.2.3 Угол 2D-изображения

С помощью регулятора **[Angle]** (Угол) выберите интересующий участок на 2D-изображении. Преимуществом меньшего угла обзора является то, что при этом частота кадров 2D-изображения увеличивается из-за малой ширины сектора.



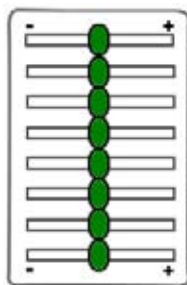
Для увеличения ширины изображения вращайте регулятор по часовой стрелке. Для уменьшения ширины изображения вращайте регулятор против часовой стрелки.

**Замечания:**

- Если подключенный датчик позволяет изменять угол 2D-изображения, то значение угла будет выведено на экран над поворотным регулятором.
- Табло поворотного регулятора: конвексный датчик: угол [градусы]

**6.2.4 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:**

- 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.

**6.2.5 Автоматическая оптимизация в 2D-режиме**

Эта функция позволяет оптимизировать контрастное разрешение по гистограмме области сканирования. Форма области интереса (ОИ) зависит от типа датчика, глубины и угла сканирования. Изначальный результат — это значение для нижней и верхней конечных точек текущей гистограммы.



При нажатии на клавишу **[auto]** (Авто) выполняется автоматическая оптимизация шкалы серого с целью увеличения контрастного разрешения. При повторном нажатии этой клавиши произойдет обновление оптимизации согласно гистограмме, и эта функция останется активной.  
 Для выключения автоматической оптимизации изображения в 2D-режиме дважды нажмите клавишу **[auto]** (Авто).

**Замечания:**

- Если функция автоматической оптимизации активна, то клавиша [auto] ярко подсвечена.
- Когда функция автоматической оптимизации активна, в информационном поле изображения В-режима появится звездочка (\* рядом со значением шкалы серого). Например, C5/M7\*.
- Автоматическая оптимизация также возможна в режиме импульсно-волнового (PW) доплера; Более подробную информацию см.: 'Автоматическую оптимизацию режима импульсно-волнового доплера' на стр. 8-6.
- Автоматическая оптимизация также возможна в режиме 3D / 4D; Более подробную информацию см.: 'Эталонное изображение' на стр. 9-24.
- В режиме ЦДК, непрерывно-волнового и энергетического доплера настройки оптимизации 2D-изображения сохраняются, но функция **[auto]** (Авто) недоступна.

**6.2.6 Передаваемая мощность**

Регулятор [Transmit Power] (Передаваемая мощность) регулирует мощность акустического сигнала на выходе из датчика. Следует выбирать минимальное значение мощности, при котором достигается достаточное для диагностики качество изображения. Старайтесь всегда использовать наименьшую возможную мощность и время облучения.



Для регулировки мощности сигнала используйте регулятор **[Power]** (Мощность).

**Замечания:**

- Текущее значение отображается на мониторе в информационном поле изображения.
- Этот элемент управления позволяет уменьшить максимальную мощность выходного акустического сигнала при превышении определенных значений механического и теплового индексов.
- Изменение передаваемой мощности также приводит к изменению передаваемой мощности и во всех других режимах.

**6.2.7 Фокус передатчика**

Выбранные зоны фокусировки определяют диапазон глубины оптимизации четкости ультразвукового пучка. Поле [Foc.Zones] (Зоны фокусировки) на экране отображает текущее количество зон фокусировки для датчиков с изменяемым числом зон фокусировки.



Для выбора числа зон фокусировки пользуйтесь клавишей управления [Foc.Zones] (Зоны фокусировки).

Максимальное число зон фокусировки зависит от используемого датчика. На 2D-изображении активные зоны фокусировки отмечены стрелками.



Для выбора глубины текущих зон фокусировки используйте поворотный регулятор **[Focus Depth]** (Глубина фокуса). Глубина зон фокусировки отмечается стрелками.

#### **Регулировка фокуса:**

Во всех выделяемых областях (например, в рамке масштабирования, в окне ЦДК, для непрерывно-волнового, энергетического и тканевого доплера и HD-кровотока) фокус по умолчанию центрируется (зона фокусировки устанавливается в центре рамки). С помощью поворотного регулятора **[Focus Depth]** (Глубина фокуса) его положение можно настроить вручную. Если после регулировки фокуса изменяется позиция рамки, он возвращается на предустановленную позицию.

#### **Замечания:**

- После выбора зон фокусировки можно соответственно снизить максимальную мощность акустического сигнала.
- Чем больше зон фокусировки установлено, тем меньше будет частота кадров.

### **6.2.8 Диапазон принимаемых частот**

Функция Frequency range (Частотный диапазон) позволяет быстро переключаться между высоким разрешением и низким проникновением, средним разрешением и средним проникновением и низким разрешением и высоким проникновением для 2D-изображения. Из широкополосного сигнала датчика выделяется начальная частота и ширина пропускания, а потом эти параметры изменяются в зависимости от глубины. Для каждого датчика предусмотрено три фиксированных значения приема, которые легко изменить с помощью кнопки **[Frequency]** (Частота).



Кнопка **[Frequency]** (Частота) регулирует диапазон частот приемника. Возможны три положения: Resolution (Разрешение), Normal (Нормальный), Penetration (Проникновение).

#### **Замечания:**

- Выбранный частотный диапазон отображается на экране.
- Частотный диапазон отображается во 2 строке информационного поля изображения В-режима. Например, 7,5—5,0 МГц, где 7,5 — начальная частота, а 5,0 — конечная частота.

### **6.2.9 Гармоническая визуализация (HI)**

Ткани отражают акустические сигналы не только с обычной частотой, но и с двойной, тройной, четверной и т. д. (гармоническими) частотами, как следствие физического феномена, называемого «нелинейным распространением». Визуализация с кодированием гармоник позволяет добиться лучшей контрастности шкалы серого по сравнению с обычной ультразвуковой визуализацией. Этот метод особенно полезен

при работе с пациентами, сканирование которых затруднено и, кроме того, он менее подвержен артефактам.



Включает и выключает функцию Coded (Кодированный) для [Harmonic Imaging] (Визуализации с кодированием гармоник) в 2D-режиме.

Ярко подсвечено	Визуализация с кодированием гармоник включена (принимается удвоенная частота передатчика).
Слабо подсвечено	Визуализация с кодированием гармоник может быть использована с выбранным датчиком, но при этом функция неактивна (применяется последняя частота, указанная в настройках передатчика).
Не подсвечена	Для выбранного датчика невозможно использовать визуализацию с кодированием гармоник.



Для выбора частотного диапазона используйте регулятор [Harm.Frequ.] (Гармоническая частота). Возможны три установки: высокая, средняя, низкая.

**Замечания:**

- Частотный диапазон визуализации с кодированием гармоник показан во 2 строке информационного поля изображения В-режима.

### 6.2.10 b-View (Бета-проекция)(wo)

Функция "Beta View" (Бета проекция) позволяет изменять положение 3D датчика в 2D-режиме по оси объема. Зеленая линия на отображаемом символе указывает положение акустического блока. Значки + и - определяют направление развертки на экране.



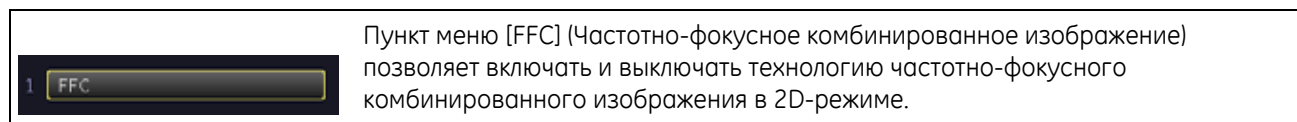
Вращение регулятора изменяет положение акустического блока. Нажатие регулятора возвращает акустический блок в положение 0°, центральной плоскости 2D-режима.

**Замечания:**

- Функция [Beta View] (Бета проекция) работает только с определенными 3D-датчиками.
- Этот символ отображается только в том случае, если положение акустического блока отлично от 0°.
- При достижении минимального/максимального положения по оси подается короткий звуковой сигнал.

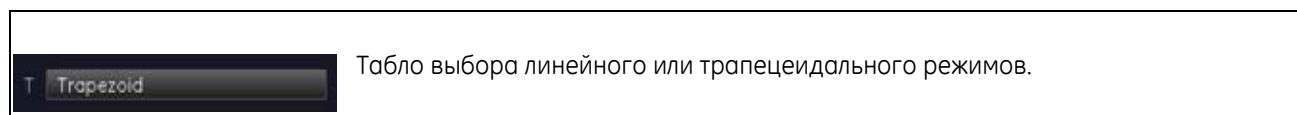
### 6.2.11 Технология комбинирования точек фокусировки и частот (FFC)

В технологии частотно-фокусного комбинированного изображения (FFC) используются две различные частоты передачи и два различных диапазона фокусировки одного 2D-изображения. Эта функция объединяет низкие частоты, обеспечивающие хорошее проникновение сигнала, с высокими частотами, поддерживающими хорошее разрешение. Это способствует уменьшению зернистости изображения 2D и артефактов, что позволяет проводить исследование тех пациентов, сканирование которых затруднено.



### 6.2.12 Трапецидальный режим

Преимуществом трапецидального режима является увеличение области сканирования по отношению к линейному изображению за счет расхождения линий распространения ультразвука в стороны от краев датчика.



#### Замечания:

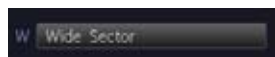
- Эти кнопки автоматически появляются на экране в меню 2D-режима, если датчик поддерживает трапецидальный режим.
- Трапецидальным режимом можно пользоваться в доплеровском и цветном режимах без ограничений.



### 6.2.13 Wide Sector («Широкий сектор»)

Для конвексных датчиков режим «широкий сектор» является аналогом трапецеидального режима.

Преимуществом режима «широкий сектор» является увеличение области сканирования по отношению к изогнутому изображению за счет расхождения линий распространения ультразвука в стороны от краев датчика.



Выбор изогнутого изображения или режима «широкий сектор».

#### **Замечания:**

- Указанные кнопки автоматически появляются в меню 2D-режима, если выбранный датчик поддерживает режим «широкий сектор».
- Режимом «широкий сектор» можно пользоваться в доплеровском и цветном режимах без ограничений.

### 6.2.14 Coded Excitation (CE) (Кодированный луч (КЛ))

Функция кодированного излучения (CE) повышает разрешение и проникновение в дальней зоне. Это позволяет применять более высокую частоту для исследования пациентов, сканирование которых технически затруднительно.



Включение/выключение функции [CE] (Кодированное излучение) в 2D-режиме.

**Замечание.** Активация [CE] (Кодированное излучение) уменьшает частоту кадров.

### 6.2.15 Составное изображение с высоким разрешением (XBeam CRI)

В этом особом 2D-режиме, импульсы распространяются не только перпендикулярно акустическому окну, но и по косым линиям. Каждому кадру соответствуют 3, 5, 7, 9 или 11 углов. Преимущества составного изображения с высоким разрешением (XBeam CRI): повышенное контрастное разрешение с улучшенной дифференциацией тканей и с более четкими границами органов. Также легче распознаются стенки сосудов и слои тканей.



Во вложенном меню 2D включается функция [XBeam CRI] (Составное изображение с высоким разрешением) и изменяется контрастное разрешение с помощью клавиш [+] и [-].

#### **Примечание.**

- Если в 2D-режиме активирована функция [XBeam CRI] (Составное изображение с высоким разрешением), то она применяется также в режиме подготовки 3D и во время статического получения 3D изображения.
- Режим составного изображения с высоким разрешением также может использоваться в трапецеидальном режиме.

### 6.2.16 Режим подавления зернистости (SRI)

Более подробную информацию см.: 'Режим подавления зернистости (SRI)' на *стр. 9-46*.

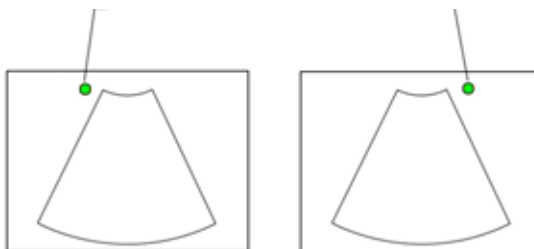
### 6.2.17 Ориентация изображения

#### (Влево/Вправо, Вверх/Вниз)

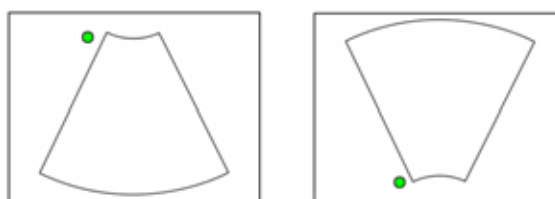
Эта функция позволяет изменить ориентацию изображения по вертикали, не изменяя положение самой сканирующей головки. Маркер ориентации показывает текущую ориентацию изображения. О связи между конструкцией датчика и маркерами: Более подробную информацию см.: 'Датчики и биопсии' на *стр. 5-2..*



Для смены ориентации изображения влево или вправо нажмите кнопку [left/right] (Влево/Вправо) на панели управления (главное меню 2D).



Для смены ориентации изображения вверх или вниз нажмите кнопку [up/down] (Вверх/Вниз) на панели управления (главное меню 2D).



#### Примечание.

- Маркер ориентации светится зеленым на активном 2D-изображении и белым — в формате двух или четырех изображений в режиме стоп-кадра.

## 6.2.18 Формат нескольких изображений

Кнопки Multi Format (Формат нескольких изображений) **[Dual]** (Два изображения) или **[Quad]** (Четыре изображения) позволяют вывести на экран одновременно несколько изображений в 2D-режиме. Для переключения между изображениями можно воспользоваться клавишами формата или верхней клавишей трекбола.

Имеется три способа отображения 2D-режима с разной компоновкой экрана.

- [Формат одного изображения](#)
- Более подробную информацию см.: 'Формат двух изображений' на *стр. 6-13*.
- 'Формат четырех изображений' на *стр. 6-14*

### 6.2.18.1 Формат двух изображений



Аппаратные клавиши формата экрана **[Dual]** (Два изображения). Нажимайте на эти клавиши для переключения из формата одного или четырех изображений в формат двух изображений.

**Внимание!** В настоящее время формат горизонтального отображения еще не реализован.

**Режим изображения в реальном времени** При нажатии на клавишу формата двух изображений 2D-изображение в активной рамке переводится в режим стоп-кадра, а в другой — отображается в реальном времени. Следующее положение (два изображения): 1 > 2 > 1 и т. д.

**Режим стоп-кадра (чтение)** При нажатии на кнопку формата двух изображений происходит переход к следующей рамке без запуска режима реального времени, что позволяет проводить постобработку (масштабирование, создание клипа и т. д.) стоп-кадра. Если в следующей рамке нет сохраненных изображений, то включается режим реального времени.

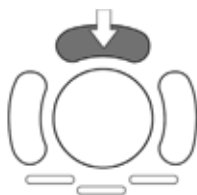
#### Правая клавиша трекбола



**Режим реального времени** Клавиша [Update 2D] (Обновить 2D) останавливает 2D-изображение в текущем состоянии и активирует 2D-изображение в реальном времени в соседней рамке.

**Режим стоп-кадра** Клавиша [Update 2D] (Обновить 2D) активирует изображение в текущей рамке и включает 2D режим реального времени с имеющимися настройками.

#### Верхняя клавиша трекбола



Верхняя клавиша трекбола выполняет переключение между рамкой с клипом и 2D-изображением на текущем экране 2D-режима.

Клавиша **Freeze** (Стоп-кадр)



**Режим реального времени** Клавиша **[Freeze]** (Стоп-кадр) останавливает 2D-изображение реального времени в текущей рамке.

**Режим стоп-кадра** Клавиша **[Freeze]** (Стоп-кадр) активирует 2D-изображение в режиме реального времени в текущей рамке. К изображению будут применены последние выбранные настройки режима реального времени.

Порядок действий:



1. Выбрать формат двух изображений.

**Внимание!** В настоящее время формат горизонтального отображения еще не реализован.

2. Перевести изображение в режим стоп-кадра.

3. Выбрать соседнюю рамку, нажав на клавишу формата.

4. Перевести соседнее изображение в режим стоп-кадра.

Если изображение находится в режиме стоп-кадра, то при нажатии клавиши **[Update 2D]** (Обновить 2D) (правая клавиша трекбола) выбирается и активируется соседнее изображение.

Если изображение активно (в режиме реального времени), то нажатие на клавишу **[Update 2D]** (Обновить 2D) (правая клавиша трекбола) выберет и активирует соседнее изображение.



Для возврата к формату одного изображения нажмите на клавишу **[Single]** (Одно изображение).

#### 6.2.18.2 Формат четырех изображений



Аппаратная клавиша формата экрана **[Quad]** (Четыре изображения). Нажмите эту клавишу для переключения в режим четырех изображений из режима одного или двух изображений.

**Режим реального времени (режим сканирования)** При нажатии на клавишу формата четырех изображений 2D-изображение в одной рамке переводится в режим стоп-кадра, а в другой — отображается в реальном времени. Следующее положение (четыре изображения): 1 > 2 > 3 > 4 > 1 и т. д.

**Режим стоп-кадра (режим чтения)** При нажатии на клавишу формата четырех изображений происходит переход к следующей рамке без запуска режима реального времени, что позволяет проводить постобработку (масштабирование, создание клипа и т. д.) изображения в режиме стоп-кадра. Если в следующей рамке нет сохраненных изображений, то включается режим реального времени.

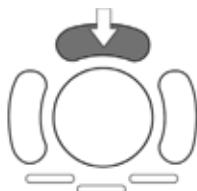
### Правая клавиша трекбола



**Режим реального времени** Клавиша [Update 2D] (Обновить 2D) останавливает 2D-изображение в текущем состоянии и активирует 2D-изображение в реальном времени в соседней рамке.

**Режим стоп-кадра** Клавиша [Update 2D] (Обновить 2D) активирует изображение в текущей рамке и включает 2D-режим реального времени с имеющимися настройками.

### Верхняя клавиша трекбола



Верхняя клавиша трекбола выполняет переключение между рамкой с клипом и 2D-изображением для текущего 2D-изображения.

### Клавиша Freeze (Стоп-кадр)



**Режим реального времени** Клавиша [**Freeze**] (Стоп-кадр) останавливает 2D-изображение реального времени в текущей рамке.

**Режим стоп-кадра** Клавиша [**Freeze**] (Стоп-кадр) активирует режим реального времени для остановленного 2D-изображения в текущей рамке. К изображению будут применены последние выбранные настройки режима реального времени.

### Порядок действий:



1. Выбрать формат четырех изображений.
2. Перевести изображение в режим стоп-кадра.
3. Выбрать соседнюю рамку, нажав на клавишу формата.
4. Перевести соседнее изображение в режим стоп-кадра.

При нажатии на клавишу [Update 2D] (Обновить 2D) (правая клавиша трекбола) для изображения в режиме стоп-кадра будет выбрано и активировано это же изображение.

Если изображение активно (в режиме реального времени), то нажатие на клавишу [Update 2D] (Обновить 2D) (правая клавиша трекбола) выбирает и активирует соседнее изображение.



Для возврата к формату одного изображения нажмите на клавишу [**Single**] (Одно изображение).

### 6.2.19 Zoom (Масштабирование)

Функция масштабирования управляется поворотным регулятором Zoom Digipot и трекболом.



- Нажатие этого поворотного регулятора позволяет переключаться между режимами сканирования и Zoom Pre Mode (предварительный режим масштабирования). В режиме Zoom Pre Mode вы можете изменить размер и положение окна области интереса.
- Вращение поворотного регулятора изменяет коэффициент масштабирования. Для увеличения изображения вращайте поворотный регулятор по часовой стрелке. Для уменьшения изображения вращайте поворотный регулятор против часовой стрелки.

**NOTE:** После изменения коэффициента масштабирования нажатие поворотного регулятора Zoom возвращает этот коэффициент к значению по умолчанию. Только последующее нажатие поворотного регулятора Zoom включит режим Zoom Pre Mode.

### 6.2.20 Стандартный режим масштабирования

С помощью стандартной функции масштабирования изображение может быть увеличено как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.

Для выбора коэффициента масштабирования (от 0,8 до 3,4) вращайте поворотный регулятор [Zoom] (Масштаб).



Нажмите регулятор [Zoom] (Масштаб), чтобы сбросить изменения масштаба.

**NOTE:** Если текущий коэффициент масштабирования совпадает со стандартным коэффициентом масштабирования, программа переключится в режим Zoom Pre Mode.

Эта функция также доступна в режиме масштабирования высокого разрешения (PanZoom (Панорамирование и масштабирование) или HDZoom (Масштабирование в режиме HD-кровотока), однако она не влияет на ту область, которая выделена во вложенном изображении.

#### **Примечание.**

- В режиме 2D сканирования с использованием 3D датчиков поворотный регулятор Zoom (Масштаб) также работает при активной функции b-View (Бета проекция). Более подробную информацию см.: 'b-View (Бета-проекция)(wo)' на стр. 6-9. Нажатие этого поворотного регулятора обеспечивает переключение между стандартной функцией масштабирования и режимом Zoom Pre Mode.

### 6.2.21 Масштабирование с высоким разрешением

В режиме сканирования 2D-изображение можно увеличить. Рамку масштабирования можно наложить в любой области 2D-изображения. Размер рамки масштабирования можно изменить. Частота кадров при сканировании и число строк автоматически оптимизируются при активной рамке масштабирования в режиме сканирования.

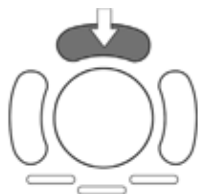


1. Для перехода в режим Zoom Pre Mode (предварительный режим масштабирования) нажмите регулятор **[Zoom]**.

2. Поместите рамку масштабирования в область интереса.



Трекбол имеет две функции: корректировка положения и размера рамки масштабирования. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

3. Перемещая трекбол, измените размер рамки масштабирования.

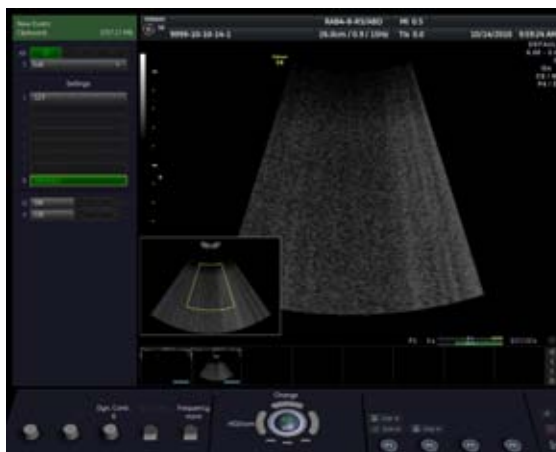
Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

4. Наложите рамку масштабирования и выберите PanZoom (Панорамирование и масштабирование) (левая кнопка трекбола) или HDZoom (Масштабирование в режиме HD-кровотока) (правая кнопка трекбола).



5. Появится окно обзора:



При выборе PanZoom (Панорамирование и масштабирование) общий вид изображения обновляется в каждом кадре. Во время использования функции HDZoom (Масштабирование в режиме HD-кровотока) вложенное изображение **не** обновляется. На рисунке показано последнее изображение, выведенное на экран перед включением функции HD Zoom.

Для изменения настроек окна обзора: Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.

6. Для изменения масштаба поверните регулятор [Zoom].

#### **Замечания:**

- На вложенном изображении рамка масштабирования выделена желтыми границами и соответствует сектору масштабирования на основном изображении. Использование масштабирования в режиме чтения не влияет на рамку масштабирования во вложенном изображении.
- Вложенное изображение выводится на экран в формате одного, двух и четырех изображений в следующих режимах: B-Mode (B-режим), CF mode (Режим ЦДК), PD mode (Режим энергетического доплера), HD-Flow (Режим HD-кровотока), B-Flow (Визуализация кровотока в B-режиме) и Contrast (Контраст).
- Обзорное окно не отображается в режимах: PW mode (Импульсно-волновой доплер), CW mode (Непрерывно-волновой доплер), M-Mode (M-режим) и 3D/4D Mode (3D/4D-режим). При включении одного из этих режимов вложенное изображение будет скрыто. При отключении этих режимов вложенное изображение снова будет выведено на экран.

**NOTE:** Все изменения (включение и выключение масштабирования, размер и положение вложенного изображения, размер и позиция рамки масштабирования и т. п.) влияют только на то изображение, которое активно в данный момент (зеленый логотип Voluson® S6/S8), и все новые изображения (обновленные после внесения изменений).

**NOTE:** В режиме энергетического доплера, цветового доплера и HD-кровотока размер и позиция рамки масштабирования на 10% превосходит размер рамки цвета. При изменении размера или позиции одной из рамок вторая рамка автоматически изменяется для сохранения данной пропорции. Рамка масштабирования связана с рамкой цвета (изменения угла сканирования или размера рамки приводят к соответствующим изменениям рамки масштабирования). Цвет отображается в обзорном окне, если оно было активировано до включения функции HD Zoom. На общем виде изображения цвета не перемещаются.

- Во время использования функции HDZoom (Масштабирование в режиме HD-кровотока) вложенное изображение не обновляется. На рисунке показано последнее изображение, выведенное на экран перед включением функции HD Zoom.
- В функции Pan Zoom (Панорамное масштабирование) общий вид изображения обновляется в каждом кадре. Изменения шкалы серого или цвета также отображаются на вложенном изображении.



7. Нажмите поворотный регулятор **[Zoom]** (Масштаб) для выхода из функции масштаба с высоким разрешением.



### 6.3 Режим клипа

Во время сканирования определенное число кадров (2D-изображения последнего цикла исследования) автоматически сохраняется в кинопамяти. Это отображает зеленая шкала в левом нижнем углу окна: При переходе в режим стоп-кадра нажатием

Run: 13 sec  264

клавиши [Freeze] или заданной клавиши [Px], содержимое кинопамяти сохраняется как последовательность. Эта последовательность может быть просмотрена в режиме ленты или поочередной смены изображений. После сохранения клипа содержимое кинопамяти удаляется.

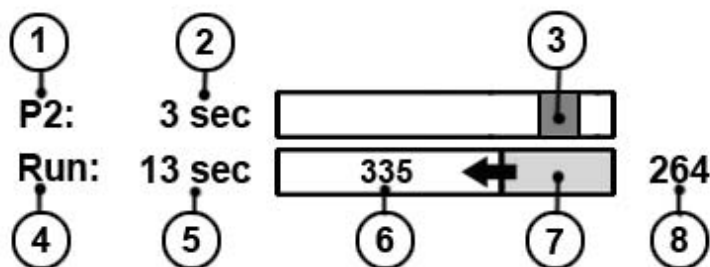


Чтобы просмотреть изображения одно за другим, перемещайте трекбол по горизонтали. Последняя сохраненная последовательность состоит из изображений, полученных во время последнего сканирования. Она сохранится в кинопамяти при нажатии на клавишу [Freeze] (Стоп-кадр) до следующего сканирования.



Используйте маленькие кнопки под трекболом для переключения между режимом изображения и режимом клипа.

Экран: Cine: xxx (Клип: xxx) в строке состояния на мониторе.



	В режиме выполнения	В режиме стоп-кадра
1.	Значения программируемых клавиш	Значения программируемых клавиш
2.	Абсолютная длина сохраненного клипа в секундах.	Абсолютная длина сохраненного клипа в секундах.
3.	Графическое отображение длины сохранения по умолчанию, запрограммированное кнопкой P.	Графическое отображение длины сохранения по умолчанию, запрограммированное кнопкой P.
4.	Текущее состояние сканирования: Run (Выполняется)	Текущее состояние сканирования: Freeze (Стоп-кадр)
5.	Отображает текущую длину захваченного клипа в секундах. Текущее значение длины захваченного клипа.	Отображает длину остановленного клипа в секундах.
6.	Максимально возможная длина захватываемого клипа в секундах.	-

7.	Шкала клипа, увеличивающаяся слева направо, отображающая текущую длину захватываемого клипа.	Отображает расширенный на всю область прокрутки полученный клип при переходе в режим стоп-кадра.
8.	Текущая длина захваченного клипа в кадрах.	Отображение № кадра соответствующего маркеру изображения, Более подробную информацию см.: 'Маркер изображения' на <i>стр. 6-20</i> .

Функция покадровой разбивки для двухоконного и четырехоконного форматов: Более подробную информацию см.: 'Функция покадровой разбивки' на *стр. 6-21*. Автоклип в режиме 2D для однооконного, двухоконного и четырехоконного форматов: Более подробную информацию см.: 'Автоклип 2D' на *стр. 6-22*.

#### **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.

### **6.3.1 Маркер изображения**

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

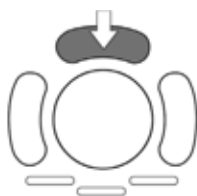
Этот маркер можно переместить с помощью трекбола. Маркер зеленый до тех пор, пока находится в области сохранения клипа. Вне области сохранения он становится красным.

### **6.3.2 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).

### **6.3.3 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:



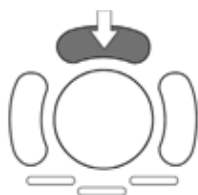
Для перехода между изображениями используйте трекбол.



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 .

### 6.3.4 Функция покадровой разбивки

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



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



Также можно использовать переключатель, расположенный под панелью управления.



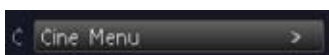
С помощью клавиш **[Format]** (Формат) можно переходить от одной рамки с 2D-изображением к другой, чтобы просмотреть сохраненный клип.

### **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: Более подробную информацию см.: 'Автоклип 2D' на стр. 6-22.

### 6.3.5 Автоклип 2D

Функция Cine Menu (Меню клипа) позволяет просматривать определенную последовательность кадров (начало, конец) форматов с разным числом обычных и цветных 2D-изображений. В этой функции предусмотрена возможность изменения скорости и масштабирования.

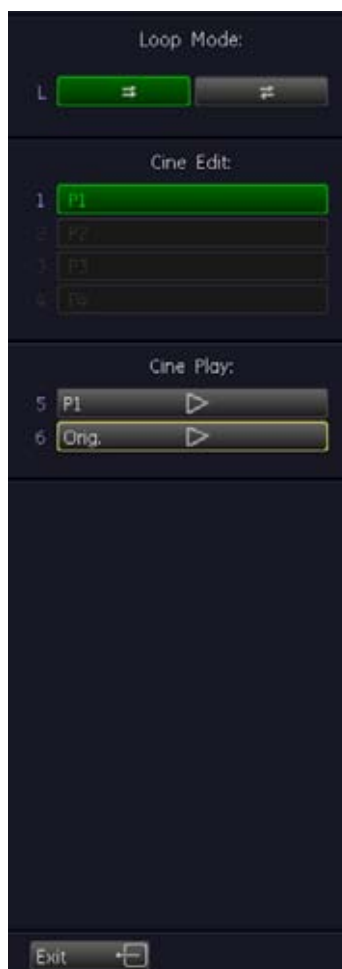


#### Порядок действий:

1. Сохраните 2D- или ЦДК-изображение.

*NOTE:* В формате двух или четырех изображений выберите нужное изображение с помощью клавиш **[Format]** (Формат).

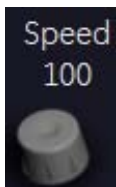
2. Нажмите кнопку [Cine Menu] (Меню клипа). На экране появляется меню 2D Cine (2D-клип).



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 масштаб (коэффициент от 0,8 до 3,4), вращая регулятор Zoom (Масштаб).

7. Выберите направление просмотра для режима клипа.



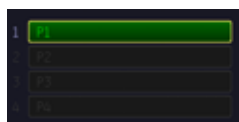
Изображения будут показаны только с начала до конца.



Изображения будут показаны с начала до конца и в обратном направлении.

P1 - P4

Редактировать сохраненный клип



Переключение между воспроизведением и остановкой сохраненного клипа, выбранного кнопкой Edit Px. Если сохранение/отсылка клипа недоступна, кнопка неактивна.

**Замечания:**

- Для возврата в меню стоп-кадра 2D изображения, нажмите [Exit] (Выход).

## 6.4 Вложенное меню 2D

Главное меню 2D-режима должно быть активно.

Выберите пункт [Sub Menu] (Вложенное меню). Появится вложенное меню 2D-режима.

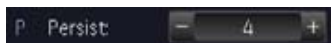


**NOTE:** Вносить изменения можно только в режиме сканирования (регуляторы не работают в режиме стоп-кадра). Это не касается шкалы серого, карты оттенков и SRI II, которые можно изменять и в режиме стоп-кадра.

Доступны такие функции:

- 'Фильтр персистентности' на стр. 6-26
- 'Линейный фильтр' на стр. 6-26
- 'Фильтр составного изображения с высоким разрешением' на стр. 6-26
- 'Динамический контроль' на стр. 6-27
- 'Оптимизация отображения тканей (ОТИ) (подменю)' на стр. 6-27
- 'Усиление границ' на стр. 6-27
- 'Отклонение' на стр. 6-27
- 'Линейная плотность' на стр. 6-27
- 'Шкала серого' на стр. 6-28
- 'Утилиты' на стр. 13-2

### 6.4.1 Фильтр персистентности



Persistence (Персистентность) — это функция усреднения кадров, которая позволяет устранить зернистость 2D-изображения. Чем больше значение персистентности, тем больше число усредненных кадров. Значение персистентности можно выбрать в диапазоне от 1 до 8 во вложенном меню 2D-режима сканирования.

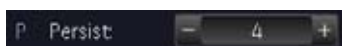
Фильтр персистентности отображается в информационном поле изображения на экране.

#### **Примечание.**

Эта функция **недоступна**, если активирована функция CrossBeam Compound Resolution Imaging (XBeam CRI) (Составное изображение с высоким разрешением) (Более подробную информацию см.: 'Составное изображение с высоким разрешением (XBeam CRI)' на *стр. 6-11.*).

### 6.4.2 Линейный фильтр

Функция Line Filter (Линейный фильтр) сглаживает изображение в направлении, параллельном поверхности датчика (или по кривой). Степень фильтрации выбирается пользователем. Большая фильтрация снижает шум, однако ухудшает детализацию изображения.



Три варианта степени фильтрации: выкл., низкая, высокая.  
 выкл.: фильтрации нет; низкая: фильтрация двух линий (12,5/75/12,5%);  
 высокая: фильтрация трех линий (25/50/25%)

**Замечание.** Эта функция **недоступна**, если активирована функция CrossBeam Compound Resolution Imaging (XBeam CRI) (Составное изображение с высоким разрешением) (Более подробную информацию см.: 'Составное изображение с высоким разрешением (XBeam CRI)' на *стр. 6-11.*).

### 6.4.3 Фильтр составного изображения с высоким разрешением

Если этот фильтр имеет значение «высокий», составное изображение, полученное сканированием скрещенными лучами, сглаживается. Если фильтр имеет значение «низкий», изображение, составное изображение, полученное сканированием скрещенными лучами, выглядит более четко.



Варианты значения фильтра: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

#### **Примечание.**

Эта функция доступна **только в том случае**, если активирована функция CrossBeam Compound Resolution Imaging (XBeam CRI) (Составное изображение с высоким разрешением) (Более подробную информацию см.: 'Составное изображение с высоким разрешением (XBeam CRI)' на *стр. 6-11.*).



В этом процессе конечное изображение сглаживается (изображение структур может быть размытым).

Для постановки диагноза область интереса можно изучать без фильтра CRI. Сглаживание изображения может привести к диагностической ошибке!



#### 6.4.4 Динамический контроль

Более подробную информацию см.: 'Динамический контроль' на *стр. 7-8*.

#### 6.4.5 Оптимизация отображения тканей (ОТ) (подменю)

Функция ОТ<sup>TM</sup> позволяет выполнять «точную настройку» системы для визуализации тканей различного типа.



Для изменения значения соответствующего параметра используйте регулятор [ОТ] (Оптимизация отображения тканей). Данный параметр имеет четыре значения: adipose (жировая), solid (твердая), cystic (кистозная) или normal (обычная).

**Замечание.** Правильный выбор параметра улучшает качество изображения.

#### 6.4.6 Усиление границ

Более подробную информацию см.: 'Усиление границ' на *стр. 7-8*.

#### 6.4.7 Отклонение

Более подробную информацию см.: 'Отклонение' на *стр. 7-8*.

#### 6.4.8 Линейная плотность

Настройка параметров Line Density (Линейная плотность) позволяет найти компромисс между разрешением изображения и частотой кадров.



Высокая: высокое разрешение и низкая частота кадров. Нормальная: стандартное разрешение и средняя частота кадров. Низкая: низкое разрешение и высокая частота кадров.

## 6.5 Шкала серого

Шкала серого определяет зависимость отображаемой яркости эха от его амплитуды. Шкала оттенков определяет зависимость цвета эха 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 режиме стоп-кадра и сканирования (постобработка). Отображаемый клин шкалы серого соответствует скорректированной прямой шкалы серого. Различные кривые шкалы серого могут соответствовать различным режимам создания изображения.

Выбор шкалы серого в 2D-режиме: Более подробную информацию см.: 'Шкала серого 2D-режима' на *стр. 6-28*.

Выбор шкалы оттенков: Более подробную информацию см.: 'Шкала оттенков' на *стр. 6-28*.

Для выбора шкалы серого 3D-режима: Более подробную информацию см.: '3D Gray Chroma Map (3D - шкала серого)' на *стр. 9-46*.

### 6.5.1 Шкала серого 2D-режима

Данная шкала определяет соотношение между амплитудой эха (вход) и яркостью (выход) в просмотрной таблице. В целом доступны 18 шкал серого. Каждому режиму можно сопоставить свою шкалу (например, Шкала 5 для 2D- и Шкала 2 для M-режима и т. д.). Для выбора шкалы серого 3D-режима: Более подробную информацию см.: '3D Gray Chroma Map (3D - шкала серого)' на *стр. 9-46*.

1.Нажмите клавишу [Sub xx] (Вложенное меню xx) независимо от текущего режима, а затем выберите меню [Gray Map] (Шкала серого). Появляется меню [Gray Map] Шкала серого.

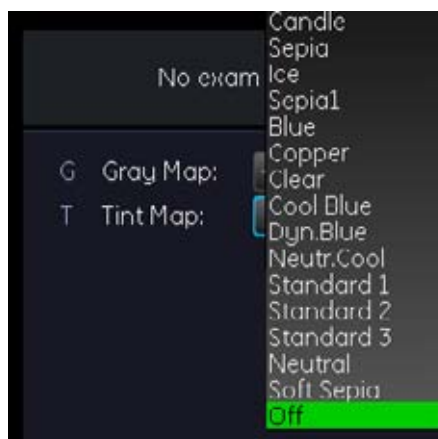


Клавиша подсвечена. Это означает, что для данного режима возможен выбор шкалы серого.

### 6.5.2 Шкала оттенков

В то время как шкала серого определяет яркость изображения, шкала оттенков задает соотношение между амплитудой эха (вход) и значением цвета (цвет и насыщенность) в просмотрной таблице. Можно выбрать одну из 16 шкал оттенков, свою для каждого из режимов визуализации. Например, Candle (Свечка) для 2D-режима получения изображения и Blue (Синий) для M-режима получения изображения и т. д.

1.Нажмите клавишу [Sub xx] (Вложенное меню xx) независимо от активного режима, а затем клавишу [Tint] (Оттенок). Появляется меню оттенков.



2. Выберите оттенок Клавиша подсвечена. Это означает, что для данного режима возможен выбор шкалы оттенков.

**Замечания.** Реальное значение шкалы оттенков зависит от текущей шкалы серого. Это значит, что выбор другой шкалы серого повлияет на значения шкалы оттенков.

## 6.6 B-Flow

Режим визуализации кровотока в В-режиме помогает визуализировать гемодинамику и выделить движение структур или крови. Этот режим дает более наглядное изображение кровотока при остром тромбозе, кровотока и струй в паренхиматозных органах.

Визуализация кровотока в В-режиме имеет некоторые существенные преимущества перед визуализацией в режиме ЦДК:

- в меньшей степени зависит от угла обзора;
- при определении скорости отсутствуют артефакты наложения;
- представлено полное поле обзора;
- разрешение выше, чем в режиме ЦДК.

Поэтому представление кровотока более реалистично (наглядно) и позволяет видеть участки кровотока как высокой, так и низкой скорости одновременно.

Визуализация кровотока в В-режиме: Более подробную информацию см.: 'Главное меню визуализации кровотока в В-режиме' на *стр. 6-29*.  
Настройка параметров визуализации кровотока в В-режиме: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню В-Flow (Визуализация кровотока в В-режиме)' на *стр. 6-32*.

Использование специальных утилит Более подробную информацию см.: 'Утилиты' на *стр. 13-2.*) и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

### 6.6.1 Главное меню визуализации кровотока в В-режиме



Клавиша **[B-Flow Mode]** (Визуализация кровотока в В-режиме) (аппаратная)  
Нажмите регулятор **[BF]** (Визуализация кровотока в В-режиме) для активации этого режима.

Визуализация кровотока в В-режиме: Более подробную информацию см.: 'Работа с функцией визуализации кровотока в В-режиме' на *стр. 6-31*.  
Настройка параметров визуализации кровотока в В-режиме: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню В-Flow (Визуализация кровотока в В-режиме)' на *стр. 6-32*.

В области меню появится В-Flow Main (Главное меню функции визуализации кровотока в В-режиме) (режим сканирования).

**Замечания:**

- В-режим кровотока является опцией. Если эта опция не установлена, то клавиша **[BF]** (визуализация кровотока в В-режиме) не активна.
- Функция визуализации кровотока в В-режиме доступна также при получении объемного 3D-изображения (объемное сканирование в реальном времени невозможно).
- Функция визуализации кровотока в В-режиме не работает при использовании датчиков с фазированной решеткой.
- В функции визуализации кровотока в В-режиме работает одна зона фокусировки.
- При активации визуализации кровотока в В-режиме текущие настройки 2D-режима сохраняются в памяти.

При выходе из визуализации кровотока в В-режиме эти настройки восстанавливаются.

## 6.6.2 Работа с функцией визуализации кровотока в В-режиме

Управление функцией визуализация кровотока в В-режиме состоит в настройке параметров:

- Более подробную информацию см.: 'Усиление визуализации кровотока в В-режиме' на стр. 6-31.
- Более подробную информацию см.: 'Background (Фон)' на стр. 6-31.
- Более подробную информацию см.: 'Ориентация изображения' на стр. 6-31.

Другие настройки оптимизации визуализации такие же как в 2D-режиме. Дополнительные сведения: Более подробную информацию см.: 'Работа в 2D-режиме' на стр. 6-4.

### 6.6.2.1 Усиление визуализации кровотока в В-режиме

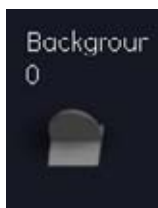
Регулировка кнопкой Gain (Усиление) определяет степень усиления полученных эхосигналов. Все входящие эхосигналы усиливаются одинаково вне зависимости от глубины. Следует выбрать максимально возможный уровень усиления, при котором еще не возникает случайная зернистость. Если вы установите слишком низкое значение усиления, недостаток чувствительности затруднит обнаружение аномального состояния кровотока и может привести к недооценке серьезных нарушений кровотока.



Клавиша **[2D Mode]** (Режим 2D). Для регулировки усиления (яркости) изображения вращайте этот регулятор. Поворот регулятора GAIN (Усиление) по часовой стрелке увеличивает яркость изображения. Поворот регулятора GAIN (Усиление) против часовой стрелки уменьшает яркость изображения.

### 6.6.2.2 Background (Фон)

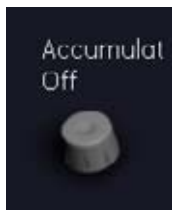
Эта функция настраивает уровень отображения фоновых анатомических структур (например, отключает фон при визуализации почки, печени или селезенки) и обеспечивает объединение изображения тканей и кровотока в В-режиме.



Функция Background (Фон) включается переключателем под областью меню. Регулятор имеет три положения: 0, 1 и 2.

### 6.6.2.3 Accumulation (Накопление)

Функция Accumulation (Накопление) определяет максимальный уровень сигнала и удерживает его на заданном уровне.



Функция накопления включается регулятором под областью меню. Положения регулятора: OFF (Выкл.), 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50 и Infinite (Бесконечность).

### 6.6.2.4 Ориентация изображения

Более подробную информацию см.: 'Ориентация изображения' на стр. 6-12.

### 6.6.3 Вложенное меню В-Flow (Визуализация кровотока в В-режиме)

Главное меню визуализации кровотока в В-режиме должно быть активно.

Нажмите клавишу [Sub В-Flow] (Вложенное меню МНДФ-режима). Появится вложенное меню визуализации кровотока в В-режиме.

*NOTE:* Вносить изменения можно только в режиме сканирования (регуляторы не работают в режиме стоп-кадра). Изменения шкалы серого, шкалы оттенков, динамического контроля, SRI II и усиления возможны также в режиме стоп-кадра.

#### 6.6.3.1 Фильтр персистентности

Более подробную информацию см.: 'Фильтр персистентности' на стр. 6-26.

#### 6.6.3.2 Линейная плотность

Более подробную информацию см.: 'Линейная плотность' на стр. 6-27.

#### 6.6.3.3 Динамический контроль


Более подробную информацию см.: 'Динамический контроль' на стр. 7-8.

#### 6.6.3.4 Усиление границ

Более подробную информацию см.: 'Усиление границ' на стр. 7-8.

#### 6.6.3.5 Чувствительность/интервал повторения импульсов

Функция Sensitivity/PRI (Чувствительность/Интервал повторения импульсов) используется для настройки чувствительности визуализации кровотока в В-режиме. С увеличением чувствительности уменьшается частота кадров, и наоборот.

	<p>Регулятор [S./PRI] (Чувствительность/Интервал повторения импульсов) изменяет чувствительность визуализации каждого интересующего анатомического объекта. Регулятор задает шестнадцать значений функции.</p>
--	--

### 6.7 ХТD-View (Расширенное поле просмотра)

Функция ХТD-View (Расширенное поле просмотра) дает возможность создать и рассмотреть статичное двухмерное изображение, которое шире, чем зона обзора данного преобразователя. Эта функция позволяет визуализировать и измерять анатомический объект, размеры которого превышают пределы стандартного экрана.

Функция ХТD-View (Расширенное поле просмотра) строит изображение с расширенным полем просмотра 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 требуются дополнительные навыки и практика для достижения должной техники и высокой квалификации. Примером является сканирование сосудистых структур и соединительных тканей плеча и голени.



Этот символ напоминает пользователю, что **использование не по назначению** этой функции может привести к погрешности измерений. Дополнительные сведения: Более подробную информацию см.: 'Измерения изображения с расширенным полем просмотра' на стр. 6-41.

Использование функции ХТD-View (Расширенное поле просмотра): Более подробную информацию см.: 'Главное меню расширенного поля просмотра' на стр. 6-33.

Использование специальных утилит: Более подробную информацию см.: 'Утилиты' на стр. 13-2. и 'Шкала серого' на стр. 6-28

### 6.7.1 Главное меню расширенного поля просмотра

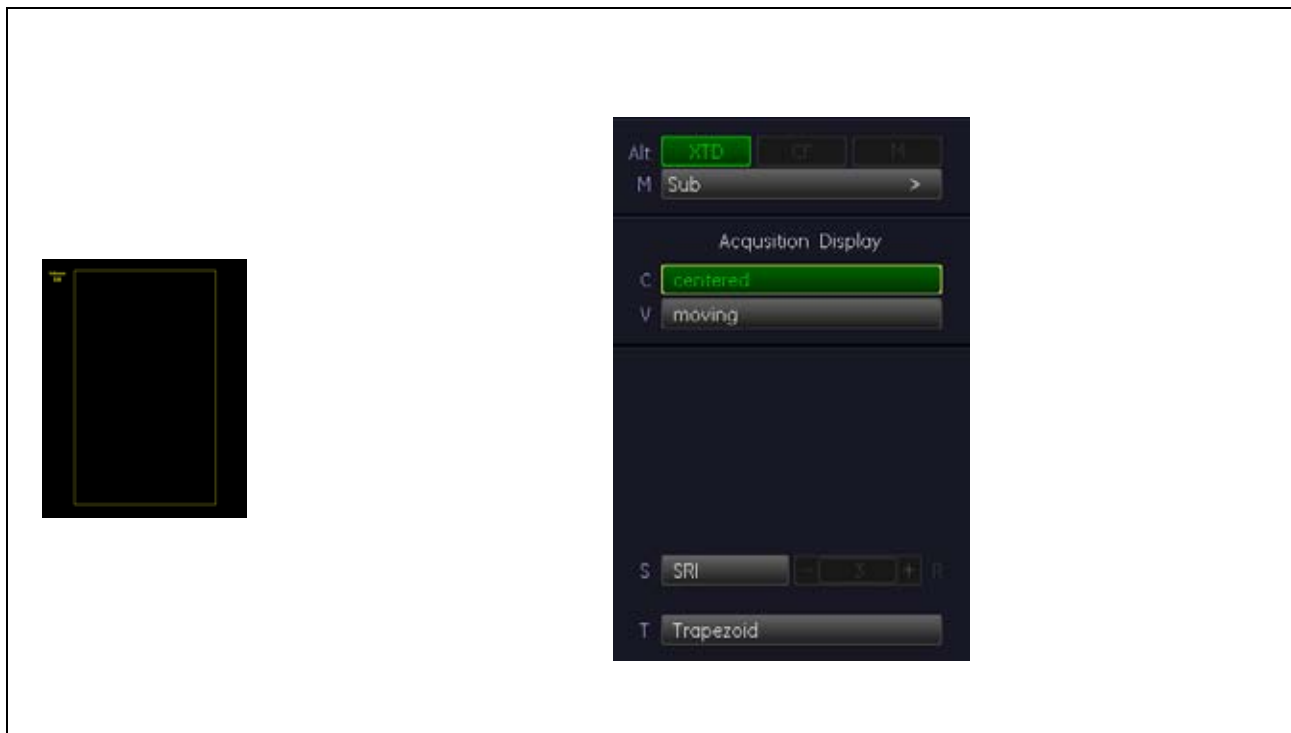


Клавиша **[XTD-View]** (Расширенное поле просмотра) (аппаратная)  
Нажатием клавиши **[XTD]** (Расширенное поле просмотра), функция переключается в режим подготовки. 2D-изображение заключается в синюю рамку. Ее размер соответствует размеру 2D-изображения.  
Запуск и использование режима XTD-View (Расширенное поле просмотра): Более подробную информацию см.: 'Работа функции расширенного поля просмотра' на стр. 6-34.

В области меню появляется главное меню XTD-View Main функции расширенного поля просмотра (режим сканирования).



Например, линейный датчик

**Замечания:**

- Функция XTD-View (Расширенное поле просмотра) является опцией. Если эта опция не установлена, то кнопка **[XTD]** (Расширенное поле просмотра) не активна.
- Функция XTD-View (Расширенное поле просмотра) предназначена для сканирования больших областей, которые не помещаются в стандартный кадр. Всегда выполняйте сканирование медленно и равномерно, во всех направлениях относительно маркера датчика.
- Держите датчик в одной плоскости во время сканирования. Дополнительные сведения: Более подробную информацию см.: 'Ориентация изображения' на *стр. 6-12*.
- С помощью функции расширенного поля просмотра изображение строится по векторам фронта импульсов (и не получает срезы, как в режиме Cine (Клип). Во время сканирования изображение сохраняется в памяти и может быть просмотрено.
- Функция работает только в полноэкранном формате.
- В режиме расширенного поля просмотра невозможно просмотреть инструкцию по проведению биопсии.

**6.7.2 Работа функции расширенного поля просмотра**

Функции оптимизации изображения, такие как усиление, мощность, глубина, угол визуализации, фокусировка, оптимизация отображения тканей и т. д. работают так же, как в режиме 2D. Более подробную информацию см.: 'Работа в 2D-режиме' на *стр. 6-4*.  
Выполнение исследования в режиме XTD-View (Расширенное поле просмотра): Более



подробную информацию см.: 'Использование функции расширенного поля просмотра' на стр. 6-35.



Движение датчика влияет на качество и пригодность изображений, полученных с использованием функции расширенного поля просмотра. Ненадлежащая техника выполнения исследования может исказить изображение.

Руководство по равномерному движению датчика и меры предосторожности:

- Убедитесь, что на всей поверхности сканирования достаточно контактного геля.
- Всегда двигайте датчик медленно и с постоянной скоростью. Оптимальный результат достигается при скорости движения датчика 2 см/сек (предельная скорость — 4 см/сек).
- Необходимо поддерживать постоянный контакт датчика с кожей по всей длине изображения с расширенным полем просмотра. НЕ ОТРЫВАЙТЕ датчик от кожи.
- Всегда держите датчик перпендикулярно поверхности кожи. НЕ качайте, НЕ вращайте и НЕ наклоняйте датчик при сканировании.
- По возможности придерживайтесь одной плоскости движения датчика. НЕ двигайте датчик в сторону от направления движения.
- НЕ меняйте направления движения датчика. Т. е. НЕ двигайте датчик вперед и назад.
- Система воспринимает умеренный диапазон скорости движения. НЕ меняйте резко скорость движения датчика.
- Проникновение на большую глубину обычно требует замедления скорости.

**Если вы не уверены, что правильно выполнили сканирование в режиме расширенного поля просмотра, сделайте перерыв и повторите сканирование.**

### 6.7.3 Использование функции расширенного поля просмотра

1. Выполните детальное исследование анатомической структуры/патологии и оптимизируйте параметры данной структуры ткани и окна обзора ПЕРЕД активацией функции расширенного поля просмотра.



2. Нажмите на клавишу **[XTD]** (Расширенное поле просмотра) на панели управления. Вокруг границы 2D-изображения появится синяя рамка.

3. Выберите желаемый экран визуализации. Доступны два экрана визуализации:



а. centered (по центру): Изображение в режиме реального времени будет постоянно отображаться в центре по мере построения расширенного изображения вращательными движениями влево или вправо, используемыми преимущественно для конвексных датчиков.

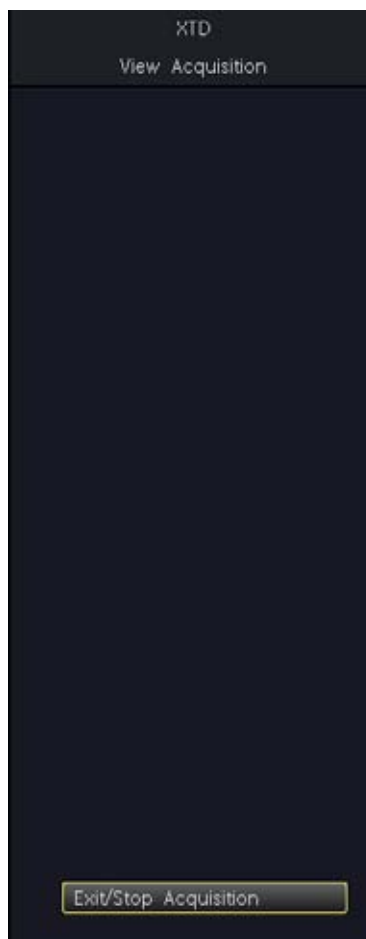


б. moving (движущийся): Изображение в режиме реального времени будет смещаться влево или вправо по мере построения расширенного изображения скользящими движениями, используемыми преимущественно для линейных датчиков.



4. Чтобы начать получение изображения, нажмите на правую кнопку трекбола [Start] (Пуск).

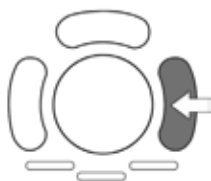
Во время сканирования в области меню появится сообщение.



При нажатии клавиши [Exit/Stop acquisition] (Выход/Закончить сканирование) записанная информация будет стерта.

5. Чтобы завершить сканирование, снова нажмите на правую кнопку трекбола [Stop] (Закончить) или **[Freeze]** (Стоп-кадр) (или дайте сканированию завершиться автоматически).

Затем появится XTD-View (Расширенное поле просмотра) на весь экран. Более подробную информацию см.: 'После получения изображения в режиме расширенного поля просмотра (XTD-View)' на *стр. 6-37.*



**Примечание.** Если вы хотите вернуться в режим подготовки, нажмите правую кнопку трекбола (при этом в строке состояния на мониторе высветится **XTDpre** (Подготовка режима расширенного поля просмотра)).

#### 6.7.4 После получения изображения в режиме расширенного поля просмотра (XTD-View)

После получения изображения с расширенным полем просмотра, система автоматически переходит в меню чтения расширенного поля просмотра. На экране появится изображение в формате Overview (Обзор).

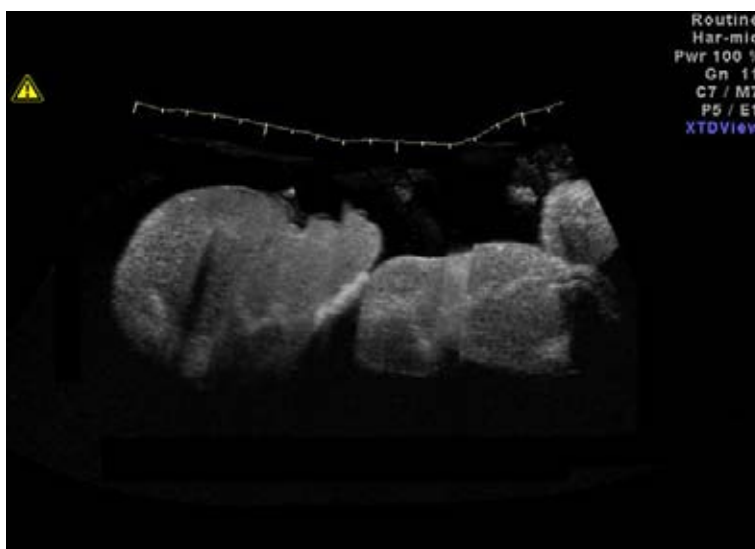


Инструкция и предостережения по расшифровке изображения с расширенным полем просмотра:

- Всегда критично относитесь к изображениям, полученным в режиме расширенного поля просмотра.
- примите во внимание, что ни одно диагностическое заключение не должно быть сделано только на основании изображения с расширенным полем просмотра, заключение необходимо проверить с помощью других процедур диагностики;
- Если при распознавании структуры на изображении, полученном в режиме расширенного поля просмотра, возникают сомнения, проанализируйте исходные 2D-изображения, как описано в разделе 'Обзор кадра' на стр. 6-40.
- Обратите внимание на то, что точность измерений изображения с расширенным полем просмотра ограничена и может быть меньше, чем точность измерений двумерных изображений. **Для пользователей в Германии.** Die Genauigkeit kann die KBV-Richtlinien unterschreiten.



**Качественное изображение расширенного поля просмотра** имеет гладкие края и плавные кривые линии. У него четкая направленность, почти без кривых. При просмотре соответствующего 2D-изображения курсор движется по прямой по изображению с расширенным полем просмотра (например, расстояние, пройденное трекболом, равно расстоянию передвижения синего прямоугольника). Все видимые структуры на 2D-изображениях легко можно найти на изображении с расширенным полем просмотра.



**Некачественное изображение с расширенным полем просмотра** имеет неровные края. К тому же рядом с областями чистых структур имеются помехи изображения. Если датчик наклоняли во время сканирования, или плоскость сканирования была нарушена, изображение получается искривленным, даже если датчик двигался по прямой. При просмотре соответствующих 2D-изображений, будут области, на которых кажется, что синий прямоугольник вставлен в изображение с расширенным полем просмотра. В таких областях структуры, которые видны не четко на 2D-изображениях, очень искажены или не отображены на изображении с расширенным полем просмотра.

**Если произошел один из описанных выше случаев, то есть изображение с расширенным полем просмотра некачественное, сканирование следует повторить, а некачественное изображение считать непригодным.**

Функции, используемые после получения изображения с расширенным полем просмотра:

- 'Масштабирование изображения с расширенным полем просмотра' на *стр. 6-39*
- 'Вращение изображения с расширенным полем просмотра' на *стр. 6-39*
- 'Обзор кадра' на *стр. 6-40*
- 'Размер изображения с расширенным полем просмотра' на *стр. 6-41*
- 'Масштабирование 2D-изображения' на *стр. 6-41*
- 'Линейка' на *стр. 6-41*
- 'Измерения изображения с расширенным полем просмотра' на *стр. 6-41*
- 'Шкала серого' на *стр. 6-28*
- 'Утилиты' на *стр. 13-2*

#### 6.7.4.1 Масштабирование изображения с расширенным полем просмотра



Для того чтобы изменить коэффициент масштабирования изображения с расширенным полем просмотра, используйте регулятор **[Zoom]** (Масштабирование).

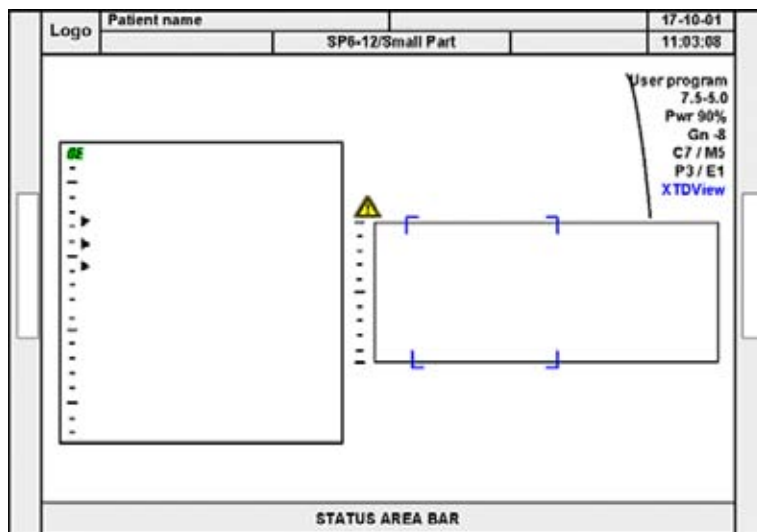
#### 6.7.4.2 Вращение изображения с расширенным полем просмотра



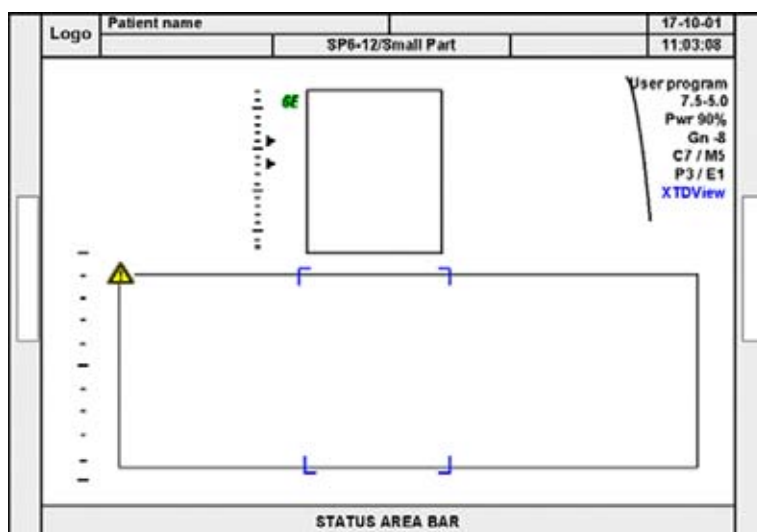
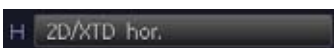
Для вращения изображения с расширенным полем просмотра используйте регулятор [XTD rot.] (Вращение изображения с расширенным полем просмотра).

**6.7.4.3 Обзор кадра** Для просмотра полученных кадров имеются два формата экрана Split-screen (Разделенный экран).

**Вертикальное** разделение экрана



**Горизонтальное** разделение экрана

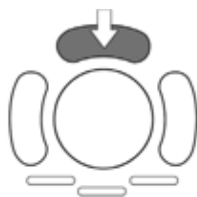


**Замечания:**

- Для ориентировки отображается синяя граница 2D-изображения. Она показывает положение 2D-изображения на изображении с расширенным полем просмотра.
- Синяя рамка не изменяется при масштабировании 2D-изображения.



Трекбол выполняет две функции: **Frame** (Кадр) и **Position (pos)** (Позиция) (**Frame** (Кадр) передвигает синюю рамку внутри изображения с расширенным полем просмотра, а **Position** (Позиция) передвигает само двухмерное изображение. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Для смены текущей функции нажмите верхнюю кнопку трекбола.

#### 6.7.4.4 Размер изображения с расширенным полем просмотра

Два параметра опции XTD Image Sizes (Размер изображения с расширенным полем просмотра):



Вписать. Размер изображения с расширенным полем просмотра подгоняется под размер экрана (по умолчанию).



Развертка за пределами экрана. Размер изображения с расширенным полем обзора ограничен воображаемыми полями (на 20% большими, чем экран). Для ориентировки снова отображается синяя рамка 2D-изображения. Она указывает положение 2D-изображения на изображении с расширенным полем просмотра.

#### 6.7.4.5 Масштабирование 2D-изображения

Более подробную информацию см.: 'Zoom (Масштабирование)' на *стр. 6-16*.

#### 6.7.4.6 Линейка



Линейки отображаются по умолчанию. Клавиша [Ruler] (Линейка) включает и выключает линейки.

#### 6.7.4.7 Измерения изображения с расширенным полем просмотра



Если функция измерений активирована в режиме расширенного поля просмотра, то на экране появляется символ . Этот символ напоминает пользователю о том, что



НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ этой функции может привести к ошибочным результатам измерения, т. е. ниже точности, указанной в разделе 'Изменение приложения для измерения' на *стр. 11-21*. Этот символ появится также в отчете пациента (в заголовке), если измерения, выполненные в режиме расширенного поля просмотра, будут сохранены в отчете. (Более подробную информацию см.: 'Просмотр общей рабочей таблицы' на *стр. 11-22*).

**К затруднениям при выполнении измерений может привести следующее:**

- пульсирующий объект;
- деформация объекта при сканировании;
- длинные изображения, большие расстояния между начальной и конечной точками сканирования (= ошибочное распространение сигналов и увеличенное число изображений);
- отклонение от плоскости сканирования (движение датчика по кривой).

## 6.8 Контрастное изображение

Введенные в ткани контрастирующие агенты переизлучают акустический сигнал на частоте гармоники намного эффективнее, чем окружающая ткань. Кровь, содержащая контрастирующие агенты, выглядит ярко на фоне темного фона обычной ткани.

Возможное клиническое использование этого факта — обнаружение и категоризация опухолей печени, почек, поджелудочной железы, а также усиление сигналов кровотока при обнаружении стеноза или тромбоза сосудов.

Функция Contrast Imaging (Контрастное изображение) имеет две группы.

Работа с контрастным изображением: Более подробную информацию см.: 'Главное меню Contrast (Контраст)' на *стр. 6-42*. Настройка параметров контрастного изображения: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню Contrast (Контраст)' на *стр. 6-46*.

Использование специальных утилит: Более подробную информацию см.: 'Утилиты' на *стр. 13-2*. и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

### 6.8.1 Главное меню Contrast (Контраст)

**NOTE:** Данный режим доступен только при выбранных датчиках. Более подробную информацию см.: 'Датчики и биопсии' на *стр. 5-2*.

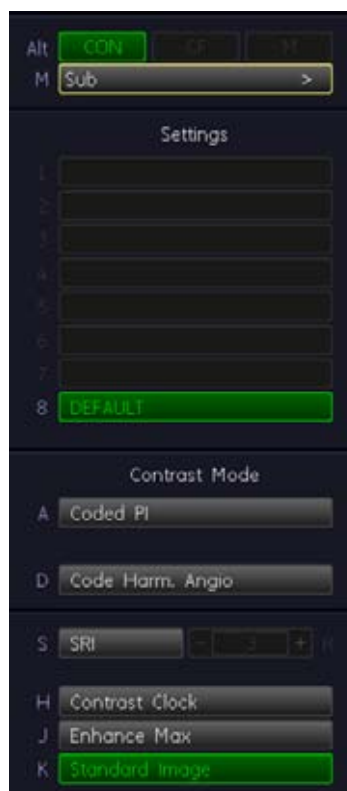


Аппаратная клавиша Contrast Imaging (Контрастное изображение)  
Для активации контрастного изображения нажмите на регулятор **[Contrast]** (Контраст).

Выбор метода контрастирования: Более подробную информацию см.: 'Методы контрастирования' на *стр. 6-44*. Работа с контрастным изображением: Более подробную информацию см.: 'Работа с контрастом' на *стр. 6-44*. Настройка параметров контрастного изображения: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню Contrast (Контраст)' на *стр. 6-46*.

В области меню в режиме сканирования (например, функция Coded PI (Кодированный индекс пульсации)) появится главное меню Contrast Main (Главное меню Контраст).





**Замечания:**

- Функция Contrast Imaging (Контрастное изображение) является опцией. Если эта опция не установлена (или выбранный датчик не применяется с этой функцией), то клавиша **[Contrast]** (Контраст) не активна.
- Контрастное изображение возможно также в 3D-режиме (в 4D-режиме функция не работает).
- Активация контрастного изображения может изменить значения теплового и/или механического индексов. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.
- При контрастном изображении доступна только одна зона фокусировки.



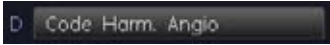


Примите во внимание, что функция Contrast imaging (Контрастное изображение) **МОЖЕТ БЫТЬ НЕ** установлена в вашей системе. Контрастные агенты для использования в лучевой диагностике проходят клинические испытания и пока не используются в клинической практике в США.



### Меры предосторожности при использовании контрастной среды:

- Компания GE Medical Systems не несет ответственности за вред или убыток, причиненный неправильным использованием контрастной среды. Обращайтесь с контрастной средой так, как описано в прилагающемся руководстве.
- Совместно с производителем контрастной среды проверьте ее побочные действия.
- Взаимодействие ультразвуковых волн с контрастной средой может привести к кавитации. Проводя исследование, всегда руководствуйтесь принципом ALARA (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **A**chievable) (Наименьший разумный уровень воздействия). Акустическую мощность можно корректировать переключателем **[Power]** (Мощность) на панели управления.
- Если при использовании контрастной среды у пациента наблюдается какая-либо аномальная реакция, прекратите исследование и проведите соответствующее лечение.

## 6.8.2 Методы контрастирования

	Описание	Применение
	Ультразвуковая ангиография с кодированием гармоник	Визуализация сосудов с высоким МИ
	Кодированная фазовая инверсия	Гармоники — перфузия, визуализация перфузии с кодированием гармоник при низком МИ, характеристики кровотока опухоли.
	Стандартное изображение	Переключение в настройки стандартного B-режима.

## 6.8.3 Работа с контрастом

Параметры функции Contrast (Контраст):

- 'Максимальное усиление границ' на стр. 6-44
- 'Хронометр контрастирования' на стр. 6-45
- 'Время задержки' на стр. 6-45

Остальные функции оптимизации изображения аналогичны 2D-режиму. Более подробную информацию см.: 'Работа в 2D-режиме' на стр. 6-4.

**NOTE:** *Настройка регуляторов контрастного изображения сохраняется при выходе из функции (кроме регуляторов постобработки). При активации контрастного изображения в памяти сохраняется последний использованный метод контрастирования.*

### 6.8.3.1 Максимальное усиление границ

Регулятор обеспечивает быстрый переход к визуализации с высоким МИ (механическим индексом). Это позволяет пользователю одним нажатием одной кнопки разрушить агент. Используется, когда оператора интересуют характеристики пузырьков в сканируемом анатомическом объекте.



Для установки максимального выходного акустического сигнала = 100% (On) (Вкл.) нажмите [Enhance Max] (Максимальное усиление границ). Для установки предыдущего значения акустического сигнала (Off (Выкл.)) нажмите этот регулятор повторно.

### 6.8.3.2 Режим подавления зернистости (SRI)



Нажмите клавишу [SRI], чтобы активировать функцию режима подавления зернистости, и измените уровень сглаживания изображения кнопками [+] и [-].

Более подробную информацию см.: 'Режим подавления зернистости (SRI)' на *стр. 6-12*.

### 6.8.3.3 Хронометр контрастирования

Функция Contrast Clock (Хронометр контрастирования) измеряет время с момента впрыскивания.



Нажмите клавишу [Contrast Clock] (Хронометр контрастирования) для активации функции в момент впрыскивания агента On (Вкл.). Еще раз нажмите клавишу при завершении исследования Off (Выкл.).



Хронометр контрастирования T2 отображается в нижнем левом углу изображения.

Он отображается в режиме стоп-кадра при смене датчика, режима, формата экрана (несколько изображений) и при масштабировании.

### 6.8.3.4 Время задержки

Функция Time Delay (Время задержки) производит сканирование с заданным интервалом, делая перерывы, соответствующие времени задержки.



Значение задержки выставляется цифровым поворотный регулятором. Значения: 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 и 10 секунд.

Нажмите поворотный регулятор, чтобы перейти от значения 0,0 к последнему выбранному значению.

**Замечание.** При выходе из режима Contrast (Контраст) деактивируется функция Time Delay (Время задержки).

### 6.8.3.5 Zoom (Масштабирование)

Более подробную информацию см.: 'Zoom (Масштабирование)' на *стр. 6-16*.

### 6.8.3.6 Accumulation (Накопление)

Более подробную информацию см.: 'Accumulation (Накопление)' на *стр. 6-31*.

### 6.8.3.7 Background (Фон)

Более подробную информацию см.: 'Background (Фон)' на *стр. 6-31*.

## 6.8.4 Вложенное меню Contrast (Контраст)

Должно быть активно меню Contrast Main (Главное меню Контраст).

**NOTE:** Вносить изменения можно только в режиме сканирования (регуляторы не работают в режиме стоп-кадра). В режиме стоп-кадра можно изменять только шкалу серого.

Нажмите на клавишу [Sub Contrast] (Вложенное меню Контраст). Появится вложенное меню «Контраст».



Доступны такие функции:

- 'Фильтр персистентности' на *стр. 6-46*
- 'Линейная плотность' на *стр. 6-46*
- 'Динамический контроль' на *стр. 6-46*
- 'Усиление границ' на *стр. 6-46*
- 'Чувствительность/интервал повторения импульсов' на *стр. 6-46*
- 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

#### 6.8.4.1 Фильтр персистентности

Более подробную информацию см.: 'Фильтр персистентности' на *стр. 6-26*.

#### 6.8.4.2 Линейная плотность

Более подробную информацию см.: 'Линейная плотность' на *стр. 6-27*.

#### 6.8.4.3 Динамический контроль

Более подробную информацию см.: 'Динамический контроль' на *стр. 7-8*.

#### 6.8.4.4 Усиление границ

Более подробную информацию см.: 'Усиление границ' на *стр. 7-8*.

#### 6.8.4.5 Чувствительность/интервал повторения импульсов

Более подробную информацию см.: 'Чувствительность/интервал повторения импульсов' на *стр. 6-32*.

---

## Глава 7

# Режим движения

*В настоящей главе описаны основные функции М-режима.*

*Качество изображения является ключевым параметром производительности системы.*

*Внимательно прочтите эту главу.*

## 7. М-режим

Визуализация в М-режиме дает информацию о времени и движении, получаемую от неподвижного ультразвукового пучка. М-режим используется в паре с 2D-изображением. Прямая линия, М-курсор, пересекает 2D-изображение, указывая на положение неподвижного ультразвукового пучка, от которого собирается информация в виде эхосигналов. Движение или какие-либо изменения во времени, происходящие в этом положении, используются системой для создания прокручиваемого отображения М-режима.

М-режим используется, в основном, для кардиологических исследований. М-режим позволяет записать движение анатомических структур и предоставляет детальную картину движения. Эта картина позволяет составить график временной последовательности событий сердечного цикла. В М-режиме можно выполнять точные измерения структур. В М-режиме также предоставляется текстурная информация, позволяющая дифференцировать нормальные и пораженные ткани.

В М-режиме отображаются системная информация, шкала глубины, шкала времени, кривая КУГ, а также шкала серого. Существует три формата отображения в М-режиме. Более подробную информацию см.: 'Размер отображения' на *стр. 7-9*.

Постоянное обновление изображения в М-режиме позволяет увидеть изменения в положении анатомических структур относительно М-курсора. Эта мгновенная информация позволяет сразу нацелить М-линию на интересующую структуру путем настройки датчика или М-курсора.

Описание М-режима разделено на две части. В данной части вы узнаете, как использовать М-режим и регулировать его настройки.

- Работа в М-режиме: Более подробную информацию см.: 'Главное меню М-режима' на *стр. 7-3*.
- Настройка параметров М-режима: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню М-режима' на *стр. 7-7*.

Использование специальных утилит: Более подробную информацию см.: 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

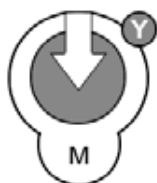
М-режим можно также использовать в сочетании с режимом ЦДК, режимом тканевого доплера и режимом HD-кровотока.

Более подробную информацию см.: 'Режим М + ЦДК (М-режим цветового доплеровского картирования)' на *стр. 7-9*.

Более подробную информацию см.: 'МТD-режим (М-режим тканевого доплера)' на *стр. 7-14*.

Более подробную информацию см.: 'Режим МНDF (Режим МНD-Flow)' на *стр. 7-19*.

## 7.1 Главное меню M-режима



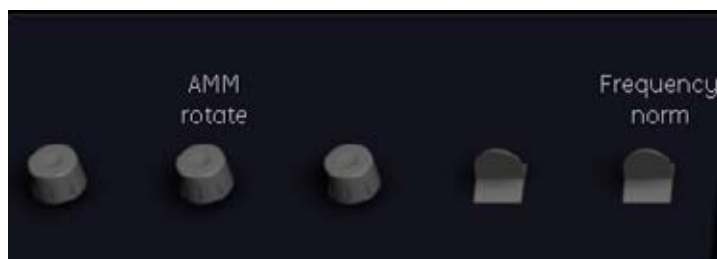
Клавиша **[M Mode]** (M-режим) (аппаратная клавиша)

Нажатием на клавишу **[M]** запускается M-режим в подготовительном состоянии; отображается M-курсор на активном 2D-изображении. Запуск и использование M-режима: Более подробную информацию см.: 'Работа с M-режимом' на *стр. 7-4*.

Настройка параметров M-режима: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню M-режима' на *стр. 7-7*.

Эта клавиша также служит для регулирования усиления M-режима (только в режиме сканирования). Более подробную информацию см.: 'Управление усилением M-режима' на *стр. 7-5*.

В области меню появляется главное меню M-режима. (режим сканирования).



### **Замечания:**

- В режиме чтения (приостановки) невозможно изменять усиление и частоту.

### 7.1.1 Принцип

Изображение М-режима получается на основе изображения 2D-режима. При включении М-режима на 2D-изображении появляется М-курсор. Он обозначает ультразвуковой пучок и определяет позицию развертки М-режима. Развертка М-режима инициализируется нажатием на правую или левую клавишу трекбола.

#### Комбинированный режим

Электронные датчики позволяют одновременно выводить на экран 2D-изображение и развертку М-режима. Развертка М-режима отображается в формате прокрутки (ближайшая по времени информация отображается в правой части развертки).

## 7.2 Работа с М-режимом

Работа в М-режиме

См. сведения в разделах:

- 'Позиция курсора' на *стр. 7-4*
- 'Активизация М-режима' на *стр. 7-4*
- 'Управление усилением М-режима' на *стр. 7-5*
- 'Скорость развертки' на *стр. 7-5*
- 'Инверсия' на *стр. 7-5*
- 'Частота' на *стр. 7-6*
- 'Ползунковые регуляторы КУГ' на *стр. 7-6*
- 'Передаваемая мощность' на *стр. 7-6*
- 'Глубина М-режима' на *стр. 7-6*
- 'Кинопетля М-режима' на *стр. 7-6*

### 7.2.1 Позиция курсора



После нажатия на клавишу **[M]** можно изменить положение М-курсора на 2D-изображении с помощью трекбола.

### 7.2.2 Активизация М-режима



Нажмите на левую или правую клавишу трекбола для активирования 2D- и М-режимов.

Экран разделен асимметрично на две рамки. Изображение 2D-режима появляется в верхней рамке. Изображение М-режима появляется в нижней рамке.

В области меню отображается главное меню М-режима. Возможны два формата и три размера отображения:

- Более подробную информацию см.: 'Формат отображения' на *стр. 7-9*.
- Более подробную информацию см.: 'Размер отображения' на *стр. 7-9*.



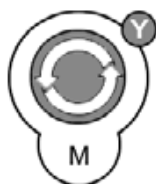


Клавиша **[Freeze]** (Стоп-кадр) останавливает 2D изображение и развертку М-режима и автоматически переключается на меню Вычислительный режим: Более подробную информацию см.: 'Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)' на *стр. 11-2.*

**NOTE:** Повторное нажатие на кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр) выводит М-курсор на активное 2D-изображение.

### 7.2.3 Управление усилением М-режима

Кнопка [Gain] (Усиление) позволяет изменять общую яркость развертки М-режима. Регулировка кнопкой Gain (Усиление) определяет степень усиления полученных эхосигналов. Все принимаемые эхосигналы усиливаются одинаково вне зависимости от глубины. Функция М Gain (Усиление М-режима) влияет только на развертку.



Вращение клавиши **[M mode]** изменяет чувствительность (яркость) всего изображения. Поворот регулятора GAIN (Усиление) по часовой стрелке увеличивает яркость изображения. Поворот регулятора GAIN (Усиление) против часовой стрелки уменьшает яркость изображения.

**Замечание.** Фактическое значение усиления отображается на экране [GN ...].

### 7.2.4 Скорость развертки

В главном меню найдите кнопку [Speed] (Скорость). Более подробную информацию см.: 'Главное меню М-режима' на *стр. 7-3.*

P Speed



Нажатием - или + можно выбрать одну из шести различных скоростей развертки.

### 7.2.5 Инверсия

Эта функция позволяет инвертировать изображения М-режима с направления вверх на направление вниз в области М-режима на экране.



Клавиша не подсвечена. Обычное отображение М-режима.  
Клавиша подсвечена. Инвертированное отображение М-режима.

**Замечание.** Функция инверсии доступна только при использовании эндовагинальных датчиков.

## 7.2.6 Частота



Такая же, как в 2D-режиме. Более подробную информацию см.: 'Диапазон принимаемых частот' на *стр. 6-8*.

## 7.2.7 Ползунковые регуляторы КУГ

Параметр [TGC] (КУГ) является одинаковым для развертки М-режима и изображения 2D-режима.

Более подробную информацию см.: 'Ползунковые регуляторы КУГ' на *стр. 6-6*.

## 7.2.8 Передаваемая мощность

Эта функция одинакова в развертке М-режима и изображении 2D-режима. Более подробную информацию см.: 'Передаваемая мощность' на *стр. 6-7*.

## 7.2.9 Глубина М-режима



Эта функция не отличается от функции глубины в 2D-режиме. Более подробную информацию см.: 'Глубина 2D-режима' на *стр. 6-5*.

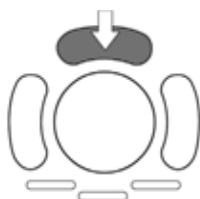
## 7.2.10 Кинопетля М-режима

Предусмотрена возможность вызова из памяти нескольких 2D-изображений и развертки М-режима. При переводе изображения в стоп-кадр в кинопамяти сохраняются данные за некоторый промежуток времени (данные М-режима последнего цикла исследования). Последовательность может быть просмотрена посекундно.

Экран: **Клип** 2D-изображений или **Петля** развертки М-режима на экране (строка состояния); мин. длительность: 60 секунд.

1. Перевести изображение в режим стоп-кадра.

После включения стоп-кадра трекбол становится активным для просмотра петли или 2D-клипа.



2. Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между петлей развертки М-режима и клипом 2D-режима. Активный клип отображается на экране: **2D/М-изображение** или **2D/М-изображение**.



3. Для вызова сохраненной последовательности прокрутите трекбол. Линия перемещения будет прокручиваться одновременно с 2D-изображением. Текущее положение указано зелеными стрелками на линии перемещения.

### 7.3 Вложенное меню M-режима

Включите главное меню M-режима.

Выберите элемент управления [S Sub] (Вложенное меню). Появится вложенное меню M-режима.



**NOTE:** Изменения возможны только в режиме сканирования (в режиме стоп-кадра функций нет). В режиме стоп-кадра можно изменять только шкалу серого, шкалу оттенков и размер отображения.

Доступные функции

Дополнительные сведения см. в разделах:

- 'Отклонение' на *стр. 7-8*
- 'Усиление границ' на *стр. 7-8*
- 'Динамический контроль' на *стр. 7-8*
- 'Размер отображения' на *стр. 7-9*
- 'Шкала серого' на *стр. 6-28*
- 'Утилиты' на *стр. 13-2*

### 7.3.1 Отклонение

Функция Reject (Отклонение) отсекает эхосигналы, амплитуда которых ниже порогового значения, при построении изображения (отклонение слабых сигналов).

Состояние функции отклонения отображается в информационном поле изображения на экране.



Максимальное значение отклонения:255. Минимальное значение отклонения:0.  
Шаг:5

### 7.3.2 Усиление границ

Функция Enhance (Усиление границ) служит для цифровой обработки эхосигнала с целью улучшения визуализации определенных структур, например, глаз (смежные ткани). Усиление границ позволяет добиться более четкого и чистого изображения.



Имеется шесть ступеней: 0, 1, 2, 3, 4, 5 (рекомендованы: 0, 1, 2, 3).

Состояние функции усиления границ отображается в информационном поле изображения на экране.

### 7.3.3 Динамический контроль

Функция Dynamic Control (Динамический контроль) позволяет усиливать нужную часть шкалы серого с целью улучшения визуализации той или иной патологии. Можно выбрать одну из двенадцати кривых динамического контроля.



Состояние функции динамического контроля отображается в области состояния на экране.

Динамический контроль: от 1 до 12

#### **Замечания:**

- Вид оттенков серого цвета также зависит от выбранной шкалы серого. Для выбора шкалы серого для М-режима: Более подробную информацию см.: 'Шкала серого' на *стр. 6-28*.

### 7.3.4 Размер отображения

Дополнительные сведения см. в разделе «Размер» на стр. 8-38.

### 7.3.5 Формат отображения

Дополнительные сведения см. в разделе «Формат» на стр. 8-40.

## 7.4 Режим M + ЦДК (M-режим цветового доплеровского картирования)

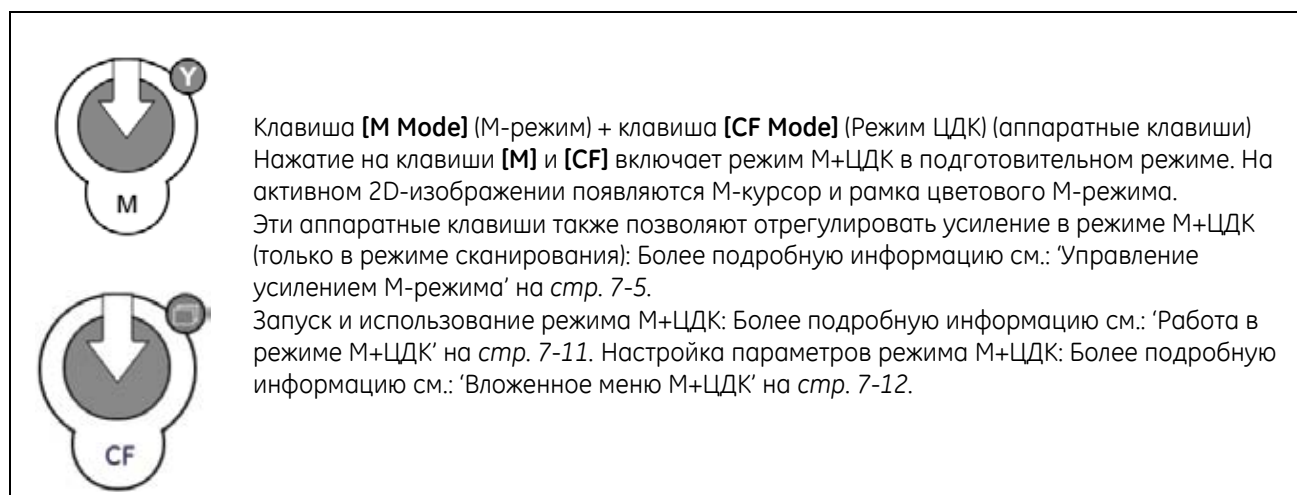
Режим цветового доплеровского картирования и цветовой M-режим являются доплеровскими режимами, предназначенными для наложения цветовой количественной информации, отображающей относительную скорость и направление кровотока на 2D-изображении или развертке M-режима. В режиме ЦДК цвет накладывается на изображение в M-режиме при использовании цветowych карт дисперсии и скорости. Клип ЦДК накладывается на изображение в 2D-режиме и на временную ось в M-режиме.

Описание режима M+ЦДК разделено на две части.

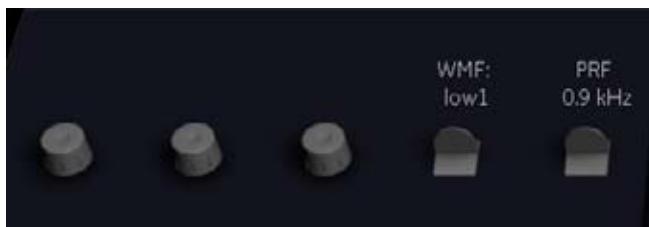
- Работа в режиме M+ЦДК:  
Более подробную информацию см.: 'Главное меню режима M+ЦДК' на стр. 7-9.
- Настройка параметров M+ЦДК:  
Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню M+ЦДК' на стр. 7-12.
- Использование специальных утилит:  
Более подробную информацию см.: 'Утилиты' на стр. 13-2. и Более подробную информацию см.: 'Шкала серого' на стр. 6-28.

**NOTE:** Режим M+ЦДК доступен, только если выбран датчик, совместимый с режимом M+ЦДК.

### 7.4.1 Главное меню режима M+ЦДК



В области меню на мониторе появляется основное меню M+ЦДК. (режим сканирования).



**Замечания:**

- В режиме стоп-кадра изменение Wall Motion Filter (Фильтр движения стенок сосудов), PRF (Частота повторения импульсов) и Gain (Усиление) невозможно.
- В режиме М+ЦДК доступна только одна зона фокусировки.
- При перемещении рамки М+ЦДК зона фокусировки устанавливается в центре цветовой рамки.

## 7.4.2 Работа в режиме M+ЦДК

Работа в режиме M + ЦДК

Дополнительные сведения см. в разделах:

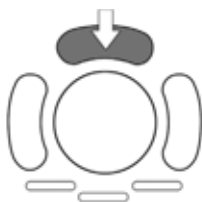
- 'Размер цветовой рамки и положение курсора' на *стр. 7-11*
- 'Активация режима M+ЦДК' на *стр. 7-11*
- 'Управление усилением M+ЦДК' на *стр. 7-12*
- 'Инверсия' на *стр. 7-12*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 7-12*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 7-12*
- 'MCF CineLoop (Кинопетля режима M+ЦДК)' на *стр. 7-12*

Остальные функции оптимизации изображения такие же, как в M-режиме. Более подробную информацию см.: 'Работа с M-режимом' на *стр. 7-4*.

### 7.4.2.1 Размер цветовой рамки и положение курсора



Нажатием клавиш **[M]** и **[CF]** с помощью трекбола измените размер цветовой рамки и позицию курсора на одинарном 2D-изображении.



Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между функциями изменения размера рамки и изменением позиция курсора.

### 7.4.2.2 Активация режима M+ЦДК



Для активации 2D-режима и режима M+ЦДК нажмите левую или правую клавишу трекбола.

Экран разделен асимметрично на две рамки. Изображение 2D-режима появляется в верхней рамке. Изображение M-режима появляется в нижней рамке.

В области меню отображается основное меню M+ЦДК. Возможны два формата и три размера отображения:

- Более подробную информацию см.: 'Формат отображения' на *стр. 7-9*.
- Более подробную информацию см.: 'Размер отображения' на *стр. 7-9*.

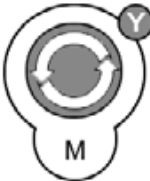


Нажатием на кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр) можно остановить 2D-изображение и развертку режима M + ЦДК.

NOTE: Повторное нажатие на кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр) выводит курсор M + ЦДК на активное 2D-изображение.

### 7.4.2.3 Управление усилением M+ЦДК

Регулировка кнопкой Gain (Усиление) определяет степень усиления полученных эхосигналов. Все принимаемые эхосигналы усиливаются одинаково вне зависимости от глубины.

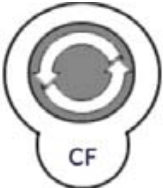


Вращение клавиш **[M Mode]** (M-режим) и/или **[CF Mode]** (Режим ЦДК) регулирует чувствительность (яркость) всего изображения.

Примечание. Функция **[M]** Gain (Усиление M-режима) влияет только на яркость развертки M-режима. Функция **[C]** Gain (Усиление цветового режима) влияет только на цветность.

**Замечания:**

- Текущее значение усиления отображается на экране [GN ...].



#### 7.4.2.4 Инверсия

Более подробную информацию см.: 'Инверсия' на *стр. 8-37*.

#### 7.4.2.5 Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)

Более подробную информацию см.: 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 8-42*.

#### 7.4.2.6 Диапазон скорости (PRF)

Более подробную информацию см.: 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*.

#### 7.4.2.7 MCF CineLoop (Кинопетля режима M+ЦДК)

Более подробную информацию см.: 'Кинопетля M-режима' на *стр. 7-6*.

### 7.4.3 Вложенное меню M+ЦДК

Меню MCF Main (Главное меню M+ЦДК) должно быть активным.

Нажмите клавишу [Sub MCF] (Вложенное меню M+ЦДК). Появится вложенное меню M+ЦДК.





**NOTE:** Изменения возможны только в режиме сканирования! Изменения режима отображения, карты M + ЦДК, масштаба, базовой линии и порога также возможны в режиме стоп-кадра.

Параметры вложенного меню соответствуют параметрам вложенного меню режима ЦДК. Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню ЦДК' на стр. 8-12.

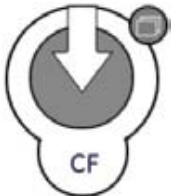
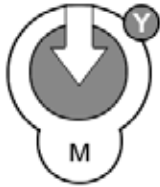
## 7.5 MTD-режим (M-режим тканевого доплера)

Режим тканевого доплера и M-режим тканевого доплера являются доплеровскими режимами, предназначенными для наложения цветовой количественной информации, отображающей направление и скорость движения ткани на 2D-изображении или развертке M-режима. В режиме тканевого доплера цвет накладывается на изображение в M-режиме при использовании цветowych карт дисперсии и скорости. Клин тканевого доплера накладывается на изображение в 2D-режиме и на временную ось в M-режиме.

Описание M-режима тканевого доплера разделено на две части.

- Работа в M-режиме тканевого доплера:  
Более подробную информацию см.: 'Главное меню M-режима тканевого доплера' на *стр. 7-14*.
- Настройка параметров M-режима тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню M-режима тканевого доплера' на *стр. 7-17*.

### 7.5.1 Главное меню M-режима тканевого доплера

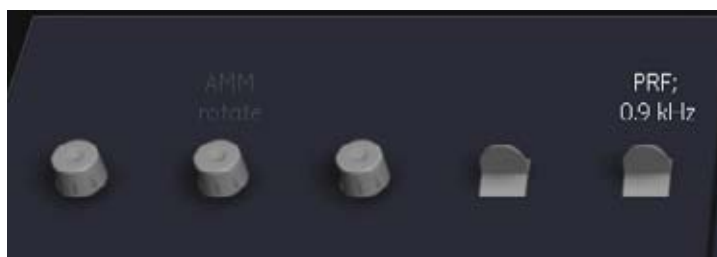



Клавиша **[CF Mode]** (Режим ЦДК) + клавиша **[M Mode]** (M-режим) (аппаратные клавиши). Нажатие клавиш **[TD]** и **[M]** включает M-режим тканевого доплера в подготовительном режиме. На активном 2D-изображении появляются M-курсор и рамка цветového M-режима.

Эти аппаратные клавиши также позволяют отрегулировать усиление в M-режиме тканевого доплера (только в режиме сканирования): Более подробную информацию см.: 'Регулировка усиления в M-режиме тканевого доплера' на *стр. 7-17*.

Запуск и использование M-режима тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Работа в M-режиме тканевого доплера' на *стр. 7-16*. Настройка параметров M-режима тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню M-режима тканевого доплера' на *стр. 7-17*.

В области меню появляется главное меню M-режима тканевого доплера. (режим сканирования)



**Замечания:**

- В режиме стоп-кадра изменение PRF (Частота повторения импульсов) и Gain (Усиление) невозможно.
- В M-режиме тканевого доплера доступна только одна зона фокусировки.
- При перемещении рамки M-режима тканевого доплера зона фокусировки устанавливается в центре цветовой рамки.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

## 7.5.2 Работа в М-режиме тканевого доплера

Работа в М-режиме тканевого доплера:

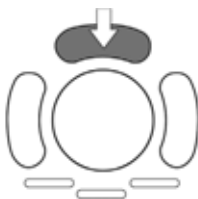
- 'Размер цветовой рамки и положение курсора' на *стр. 7-16*
- 'Активация М-режима тканевого доплера' на *стр. 7-16*
- 'Регулировка усиления в М-режиме тканевого доплера' на *стр. 7-17*
- 'Инверсия' на *стр. 7-12*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 7-12*
- 'МТD-кинопетля' на *стр. 7-17*

Остальные функции оптимизации изображения такие же, как в М-режиме. Более подробную информацию см.: 'Работа с М-режимом' на *стр. 7-4*.

### 7.5.2.1 Размер цветовой рамки и положение курсора



Нажатием клавиш **[TD]** и **[M]** с помощью трекбола измените размер цветовой рамки и позицию курсора на одинарном 2D-изображении.



Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между функциями изменения размера рамки и изменением позиция курсора.

### 7.5.2.2 Активация М-режима тканевого доплера



Для активации 2D-режима и М-режима тканевого доплера нажмите левую или правую клавишу трекбола.

Экран разделен асимметрично на две рамки. Изображение 2D-режима появляется в верхней рамке. Изображение М-режима появляется в нижней рамке.

В области меню отображается главное меню М-режима тканевого доплера. Возможны два формата и три размера отображения:

- Более подробную информацию см.: 'Формат отображения' на *стр. 7-9*.
- Более подробную информацию см.: 'Размер отображения' на *стр. 7-9*.

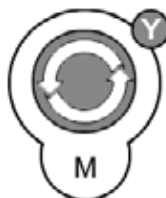


Нажатием на кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр) можно остановить 2D-изображение и развертку М-режима тканевого доплера.

NOTE: Повторное нажатие кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) выводит MTD-курсор на активное 2D-изображение.

### 7.5.2.3 Регулировка усиления в М-режиме тканевого доплера

Регулировка кнопкой Gain (Усиление) определяет степень усиления полученных эхосигналов. Все принимаемые эхосигналы усиливаются одинаково вне зависимости от глубины.



Вращение клавиш **[M Mode]** (М-режим) и/или **[CF Mode]** (Режим ЦДК) регулирует чувствительность (яркость) всего изображения.  
Примечание. Функция **[M] Gain** (Усиление М-режима) влияет на яркость только развертки М-режима. Примечание. Функция **[CF] Gain** (Усиление режима ЦДК) влияет только на насыщенность цвета.

**Замечания:**

- Текущее значение усиления отображается на экране [GN ...].

### 7.5.2.4 Инверсия MTD

Эта функция выполняет инверсию цветов в М-режима тканевого доплера. Цвет цветового клина инвертируется относительно нулевой линии.



Клавиша не подсвечена: обычное отображение цветов MTD-режима — ↑ желтый, красный; ↓ голубой, зеленый.

Клавиша подсвечена: инвертированное отображение цветов MTD-режима — ↑ зеленый, голубой; ↓ красный, желтый.

### 7.5.2.5 Диапазон скорости (PRF)

Более подробную информацию см.: 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*.

### 7.5.2.6 MTD-кинопетля

Более подробную информацию см.: 'Кинопетля М-режима' на *стр. 7-6*.

## 7.5.3 Вложенное меню М-режима тканевого доплера

Меню MTD Main (Главное меню М-режима тканевого доплера) должно быть активным.

Нажмите клавишу [Sub MTD] (Вложенное меню М-режима тканевого доплера).

Появится вложенное меню М-режима тканевого доплера.



**NOTE:** Изменения возможны только в режиме сканирования! Изменения карты тканевого доплера, масштаба, базисной линии и порога возможны также в режиме стоп-кадра.

Параметры вложенного меню соответствуют параметрам вложенного меню режима тканевого доплера. Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню в режиме тканевого доплера' на стр. 8-29.

## 7.6 Режим MHDF (Режим MHD-Flow)

Режим HDF и M-режим HD-Flow являются доплеровскими режимами, предназначенными для наложения цветовой количественной информации, отображающей относительную скорость и направление кровотока на 2D-изображении или развертке M-режима. В режиме HDF цвет накладывается на изображение в M-режиме при использовании цветowych карт дисперсии и скорости. Клин HDF накладывается на изображение в 2D-режиме и на временную ось в M-режиме.

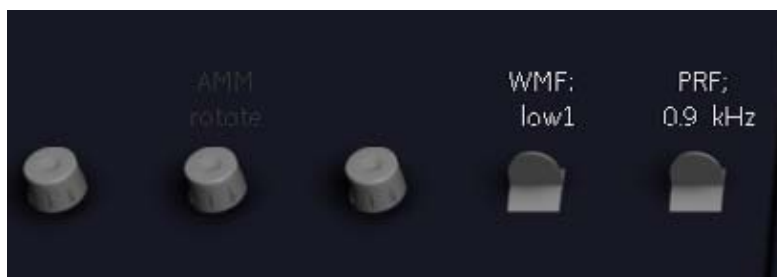
Описание режима MHDF разделено на две части.

- Работа в режиме MHDF: Более подробную информацию см.: 'Главное меню M-режима тканевого доплера' на *стр. 7-14*.
- Настройка параметров MHDF: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню M-режима тканевого доплера' на *стр. 7-17*.

### 7.6.1 Главное меню режима MHDF

	<p>Клавиша <b>[PD Mode]</b> (Режим энергетического доплера) + клавиша <b>[M Mode]</b> (M-режим) (аппаратные клавиши)</p> <p>Нажатие клавиш <b>[PD]</b> и <b>[M]</b> включает режим MHDF в подготовительном режиме. На активном 2D-изображении появляются M-курсор и рамка цветowego M-режима. Эти аппаратные клавиши также позволяют отрегулировать усиление в MHDF-режиме (только в режиме сканирования); Более подробную информацию см.: 'Управление усилением MHDF' на <i>стр. 7-22</i>.</p>
	<p>Запуск и использование режима MHDF: Более подробную информацию см.: 'Работа в режиме MHDF' на <i>стр. 7-21</i>. Настройка параметров режима MHDF: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню MHDF' на <i>стр. 7-22</i>.</p>

В области меню на мониторе появляется главное меню MHDF. (режим сканирования)



**Замечания:**

- В режиме стоп-кадра изменение Wall Motion Filter (Фильтр движения стенок сосудов), PRF (Частота повторения импульсов) и Gain (Усиление) невозможно.
- В режиме MHDF доступна только одна зона фокусировки.
- При перемещении MHDF-рамки зона фокусировки устанавливается в центре цветовой рамки.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*



## 7.6.2 Работа в режиме MHDF

В режиме MHDF можно контролировать следующие параметры:

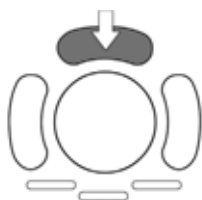
- 'Размер цветовой рамки и положение курсора' на *стр. 7-21*
- 'Активация режима MHDF' на *стр. 7-21*
- 'Управление усилением MHDF' на *стр. 7-22*
- 'Инверсия' на *стр. 7-12*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 7-22*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 7-22*
- 'Кинопетля режима MHDF' на *стр. 7-22*

Остальные функции оптимизации изображения такие же, как в M-режиме. Более подробную информацию см.: 'Работа с M-режимом' на *стр. 7-4*.

### 7.6.2.1 Размер цветовой рамки и положение курсора



Нажатием клавиш **[PD]** и **[M]** с помощью трекбола измените размер цветовой рамки и позицию курсора на одинарном 2D-изображении.



Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между функциями изменения размера рамки и изменением позиция курсора.

### 7.6.2.2 Активация режима MHDF



Для активации 2D-режима и MHDF-режима нажмите левую или правую клавишу трекбола.

Экран разделен асимметрично на две рамки. Изображение 2D-режима появляется в верхней рамке. Изображение M-режима появляется в нижней рамке.

В области меню отображается главное меню режима MHDF. Возможны два формата и три размера отображения:

- Более подробную информацию см.: 'Формат отображения' на *стр. 7-9*.
- Более подробную информацию см.: 'Размер отображения' на *стр. 7-9*.

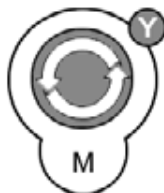


Нажатием на кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр) можно остановить 2D-изображение и развертку MHDF-режима.

**NOTE:** Повторное нажатие кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) выводит MHDF-курсор на активное 2D-изображение.

### 7.6.2.3 Управление усилением MHDF

Регулировка кнопкой Gain (Усиление) определяет степень усиления полученных эхосигналов. Все принимаемые эхосигналы усиливаются одинаково вне зависимости от глубины.



Вращение клавиш **[M Mode]** (M-режим) и/или **[PD Mode]** (Режим энергетического доплера) регулирует чувствительность (яркость) всего изображения. Примечание. Функция **[M]** Gain (Усиление M-режима) влияет только на яркость развертки M-режима. Примечание. Функция **[PD]** Gain (Усиление режима доплера) влияет только на насыщенность цвета.

**Замечания:**

- Текущее значение усиления отображается на экране [GN ...].

### 7.6.2.4 Инверсия

Более подробную информацию см.: 'Инверсия' на *стр. 8-37*.

### 7.6.2.5 Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)

Более подробную информацию см.: 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 8-42*.

### 7.6.2.6 Диапазон скорости (PRF)

Более подробную информацию см.: 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*.

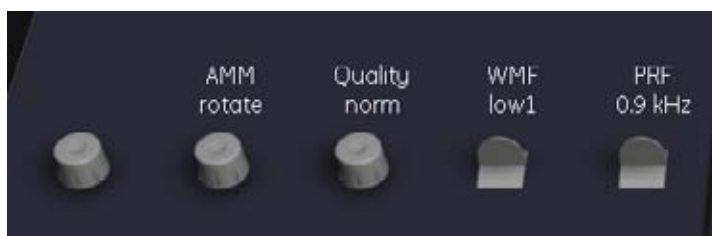
### 7.6.2.7 Кинопетля режима MHDF

Более подробную информацию см.: 'Кинопетля M-режима' на *стр. 7-6*.

### 7.6.3 Вложенное меню MHDF

Главное меню MHDF должно быть активным.

Нажмите клавишу [Sub MHDF] (Вложенное меню MHDF-режима). Появится вложенное меню MHDF.



**NOTE:** Изменения возможны только в режиме сканирования! В режиме стоп-кадра можно изменять только карту MHDF, масштаб и порог.

Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню режима HD-кровотока' на стр. 8-24.

## 7.7 STIC с М-режимом

После нажатия на клавишу [Freeze] (Стоп-кадр) в кинопамять будет записано несколько объемов.

Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно.

Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на *стр. 9-99*.

## 7.8 Анатомический М-режим (АММ)

**Общие сведения:** Анатомический М-режим является опцией. Если эта опция не установлена, клавиша [АММ] скрыта.

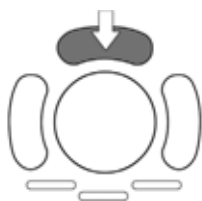
Для активации анатомического М-режима нажмите клавишу [АММ] в области меню:



Нажмите на правую или левую клавишу трекбола для активации АММ.



После нажатия на клавишу **[M]** можно изменить положение АММ-курсора на 2D-изображении с помощью трекбола.

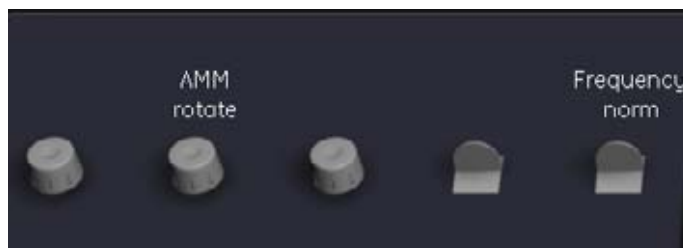


Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между функциями вращения линии и изменения позиции курсора.

### 7.8.1 Главное меню АММ

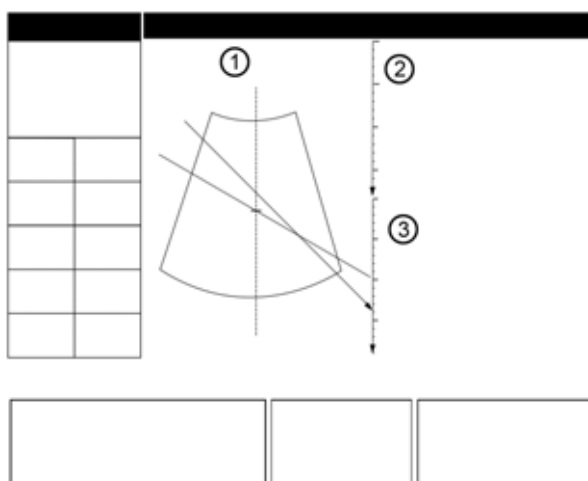
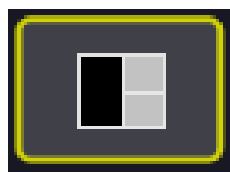
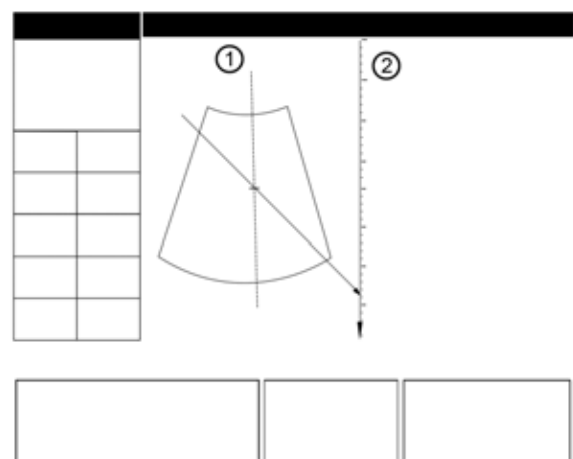
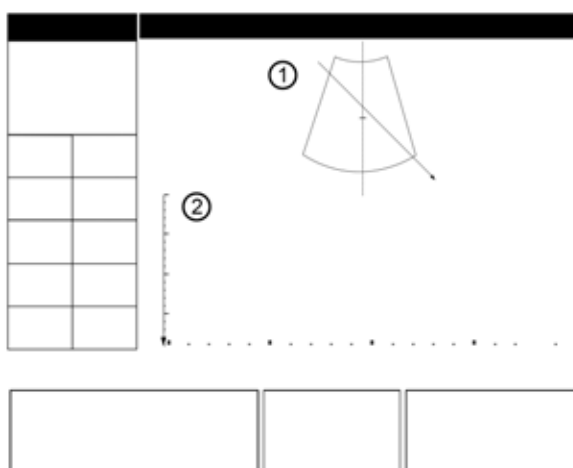
Основные функции АММ:

- 'Скорость развертки' на *стр. 7-5*
- 'Инверсия' на *стр. 7-5*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 7-22*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 7-22*
- 'Вращение' на *стр. 7-26*



7.8.1.1 Режимы просмотра

(1) 2D изображение; (2) АММ; (3) Режим движения



7.8.1.2 Вращение

Вращайте трекбол меню для установки направления линии АММ.

## 7.8.2 Вложенное меню AMM

Вложенное меню AMM включает:

- 'Шкала серого' на *стр. 6-28*
- 'Размер отображения' на *стр. 7-9*
- 'Частота' на *стр. 7-6*



Эта страница намеренно оставлена пустой.



---

## Глава 8

# Допплеровские режимы

*В настоящей главе приводится описание основных функций режимов импульсно-волнового доплера (PW), непрерывно-волнового доплера (CW), цветового доплеровского картирования (ЦДК), энергетического доплера (PD), кровотока высокого разрешения (HD-кровоток) и тканевого доплера.*

*Качество изображения является ключевым параметром производительности системы.*

*Внимательно прочтите эту главу.*

## 8. Допплеровские режимы

Допплеровские режимы:

- 'Режим импульсно-волнового доплера (режим PW)' на *стр. 8-2*
- 'Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК)' на *стр. 8-9*
- 'Режим энергетического доплера (режим PD)' на *стр. 8-14*
- 'Режим HD-кровотока (двунаправленный сосудистый режим)' на *стр. 8-21*
- 'Режим тканевого доплера (режим TD) -только Voluson® S6/S8' на *стр. 8-26*

Функции и фильтры доплеровских режимов:

'функции и фильтры доплеровских режимов' на *стр. 8-30*

### 8.1 Режим импульсно-волнового доплера (режим PW)

Формирование доплеровского изображения включает спектральный анализ сигнала доплеровского сдвига, поступающий от движущихся отражателей в изучаемом объеме. Спектральное отображение перемещается справа налево и описывает изменения во времени спектрального распределения компонентов доплеровского сдвига частоты. Значения частоты или скорости располагаются на вертикальной оси, а времени — на горизонтальной оси. Компоненты амплитуды отображаются в виде оттенков шкалы серого. Чем ярче оттенки, тем выше амплитуда.

Допплеровское отображение можно использовать отдельно, но обычно оно используется с изображением в режиме 2D. Изображение в режиме 2D содержит доплеровский курсор, определяющий расположение ультразвукового доплеровского луча относительно изображения в режиме 2D.

Курсор направления потока можно устанавливать по направлению потока внутри сосуда для определения доплеровского угла. Для калибровки отображения доплеровской скорости система использует доплеровский угол. При отображении доплеровской частоты поправка на доплеровский угол не вводится.

Допплеровское отображение состоит из следующих компонентов: отображение спектрального анализа ультразвуковых данных, данные пациента и его идентификация, информация об изображении, карта шкалы серого, шкала скорости или частоты и временная шкала.

Значения TI и MI на мониторе зависят от значений, заданных доплеровскими элементами управления. Полное описание акустического выхода см. в разделах 'Безопасность' на *стр. 2-2* и 'Датчики и биопсии' на *стр. 5-2*).

Импульсно-волновой доплер: Более подробную информацию см.: 'Режим импульсно-волнового доплера (режим PW)' на *стр. 8-2*.

Курсор изучаемого объема расположен на курсоре режима импульсно-волнового доплера. Он указывает, в каком месте на протяжении ультразвукового луча выполняется спектральный анализ. К изучаемому объему может быть добавлен курсор коррекции угла.

Импульсно-волновой доплер подразделяется на две группы. В данных группах вы увидите, как использовать режим импульсно-волнового доплера и как отрегулировать его настройки.

Работа в режиме импульсно-волнового доплера: Более подробную информацию см.: 'Главное меню режима импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-3*. Настройка

параметров режима импульсно-волнового доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-8*.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на *стр. 13-2*) и Шкала серого (*гл. 'Шкала серого' на стр. 6-28*)

### 8.1.1 Главное меню режима импульсно-волнового доплера



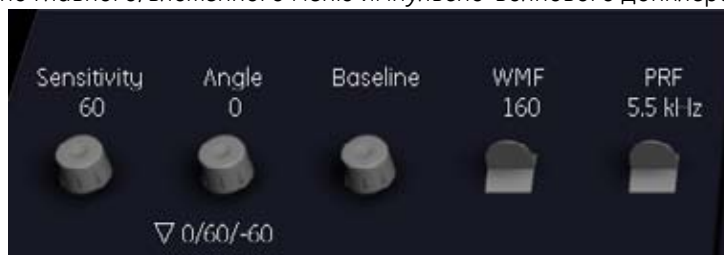
Клавиша **[PW Mode]** (Режим импульсно-волнового доплера)

Нажмите на клавишу **[PW]** (Импульсно-волновой доплер) для включения режима импульсно-волнового доплера в режиме подготовки. Сначала появляется только курсор режима импульсно-волнового доплера на активном изображении 2D.  
 Запуск и использование режима импульсно-волнового доплера: Более подробную информацию см.: 'Работа в режиме импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-4*.  
 Настройка параметров режима импульсно-волнового доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-8*.  
 Эта аппаратная клавиша позволяет также отрегулировать усиление в режиме импульсно-волнового доплера (в режиме сканирования): Более подробную информацию см.: 'Управление усилением режима импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-5*.

В области меню появляется главное меню импульсно-волнового доплера PW Main (режим сканирования).



Пример: Окно главного/вложенного меню импульсно-волнового доплера



Пример: Регуляторы импульсно-волнового доплера

**Замечания:**

- В режиме стоп-кадра невозможно изменить параметры GAIN (Усиление), Gate width (Ширина окна), Loudspeaker Volume (Громкость громкоговорителя), Wall Motion Filter (Фильтр движения стенок сосудов) и PRF (Частота повторения импульсов).
- Функция управления возможна только для линейных датчиков.

### 8.1.2 Работа в режиме импульсно-волнового доплера

Работа в режиме импульсно-волнового доплера:

- 'Положение и ширина окна' на *стр. 8-4*
- 'Активизация режима импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-5*
- 'Управление усилением режима импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-5*
- 'Автоматическую оптимизацию режима импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-6*
- 'Скорость развертки' на *стр. 8-41*
- 'Аудиосигнал' на *стр. 8-31*
- 'Инверсия' на *стр. 8-37*
- 'Коррекция угла' на *стр. 8-30*
- 'Базисная линия' на *стр. 8-32*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 8-42*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*
- 'Развертка в реальном времени' на *стр. 8-39*
- 'Стоп-кадр' на *стр. 8-6*
- 'Кинопетлю режима импульсно-волнового доплера' на *стр. 8-6*

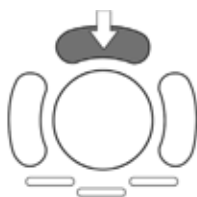
#### 8.1.2.1 Положение и ширина окна

В импульсно-волновом доплере выбирается целевая область, проходящая вдоль ультразвукового луча. Данную область называют окном. Окно располагается на ультразвуковом луче и отображается в виде двух линий, перпендикулярных линии луча. Можно изменить положение и размер окна. Положение и ширину окна можно изменить при помощи трекбола (нажмите верхнюю кнопку трекбола для изменения функции трекбола). Изменение положения окна позволяет исследовать кровоток в нужном месте. При изменении размера окна в режиме изменения или совмещенном режиме его текущее значение отображается в миллиметрах в левой части экрана, в области информации об изображении.



Отрегулируйте курсор режима импульсно-волнового доплера и позицию окна с помощью трекбола на отдельном изображении в режиме 2D. ←→ позиция курсора режима импульсно-волнового доплера ↑↓ глубина позиции окна

Размер окна можно изменять двенадцатью ступенями: 0,7мм, 1мм, 2мм, 3мм, 4мм, 5мм, 6мм, 7мм, 8мм, 9мм, 10мм и 15мм.



Верхняя клавиша трекбола переключается между изменением позиции окна и шириной окна. Нажмите на верхнюю кнопку трекбола для перехода от курсора режима импульсно-волнового доплера и позиции окна на изменение размера окна. Нажмите на клавишу повторно для возврата к изменению позиции окна.



↑уменьшение размера окна ↓увеличение размера окна

#### 8.1.2.2 Активизация режима импульсно-волнового доплера

При нажатии на левую или правую клавишу трекбола экран асимметрично разделяется. Вверху появится 2D-изображение, ниже запустится спектр импульсно-волнового доплера. Возможны два формата и три размера отображения.

- Более подробную информацию см.: 'Формат отображения' на *стр. 7-9*.
- Более подробную информацию см.: 'Размер отображения' на *стр. 7-9*.

В области меню отображается главное меню режима импульсно-волнового доплера.



Нажмите на левую клавишу трекбола для запуска спектрального отображения. Изображение в режиме 2D будет остановлено. Повторно нажмите на левую клавишу трекбола. Спектр импульсно-волнового доплера будет остановлен, а изображение в режиме 2D вернется в режим сканирования.



При нажатии правой клавиши трекбола активируются оба режима (изображение 2D и спектр импульсно-волнового доплера).

#### 8.1.2.3 Управление усилением режима импульсно-волнового доплера

Усиление импульсно-волнового доплера управляет амплитудой принимаемых доплеровских сигналов. Допплеровское усиление может быть отрегулировано до

уровня, который заполняет шкалу серого при спектральном анализе формы сигнала без появления шума.



Вращение клавиши **[PW Mode]** (Режим импульсно-волнового доплера) регулирует усиление (яркость) всего отображенного спектра.

При повороте ручки GAIN (Усиление) по часовой стрелке весь спектр становится ярче. При повороте ручки GAIN (Усиление) по часовой стрелке весь спектр становится ярче.

**Замечания:**

- Фактическое значение усиления отображается на экране [GN ...].
- Изменение усиления режима импульсно-волнового доплера возможно только в режиме сканирования, независимо от дополнительных режимов, таких как цветовой.

### 8.1.2.4 Автоматическую оптимизацию режима импульсно-волнового доплера

Данная функция оптимизирует следующие настройки: **PRF** (Частота повторения импульсов). Автоматическое обнаружение самых высоких скоростей кровотока и регуляция шкалы скорости. **Базисная линия.** Сдвинется таким образом, чтобы спектр кровотока находился в центре.



При нажатии на клавишу **[auto]** (Авто) начинается автоматическая оптимизация PRF (Частоты повторения импульсов) и базовой линии.

При повторном нажатии на клавишу оптимизация обновляется.

**Для выключения** автоматической оптимизации в режиме импульсно-волнового доплера дважды нажмите клавишу **[auto]**.

**Замечания:**

- Если функция автоматической оптимизации активна, то клавиша **[auto]** ярко подсвечена.
- Частоту повторения импульсов и базисную линию можно всегда изменить вручную!

### 8.1.2.5 Стоп-кадр



Клавиша [Freeze] (Стоп-кадр) включает и выключает изображение в режиме 2D и спектр импульсно-волнового доплера. Более подробную информацию см.: 'Остановка изображения' на *стр. 4-10*.

### 8.1.2.6 Кинопетлю режима импульсно-волнового доплера

Базовая линия может быть смещена на 8 ступеней вверх или на 8 ступеней вниз.

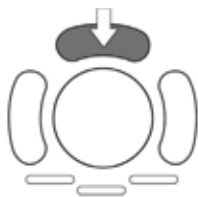
Можно вызвать несколько кадров изображения 2D и информацию о доплеровском спектре. При остановке спектра определенный временной кадр (D-спектр последовательности последнего обследования) сохраняется в памяти петли. Последовательность может быть просмотрена посекундно.

Экран: **Клип** для изображений 2D или **Петля** для доплеровского спектра на мониторе, длящиеся одну минуту (60 секунд).

Порядок действий:

1. Переведите спектр в режим стоп-кадра.

После остановки трекбол активен для режимов Loop/Cine (Петля/Клип).



2. Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между режимами D-петли и 2D-клипа.

Включенный клип отображается на мониторе: **2D/D-изображение** или **2D/D-изображение**.



3. Для вызова сохраненной последовательности прокрутите трекбол в горизонтальном направлении.

### 8.1.3 Вложенное меню импульсно-волнового доплера

Включите главное меню импульсно-волнового доплера.

Нажмите клавишу [PW Sub] (Вложенное меню импульсно-волнового доплера).

Появляется вложенное меню импульсно-волнового доплера.



**NOTE:** Изменения возможны только в режиме сканирования! Изменение шкалы серого, шкалы оттенков, единиц шкалы, размера отображения, угла и базисной линии также возможно в режиме стоп-кадра.

Доступны такие функции:

- 'Динамика' на стр. 8-32
- 'Частота' на стр. 8-37
- 'Шкала' на стр. 8-40
- 'Размер' на стр. 8-34
- 'Шкала серого' на стр. 6-28
- 'Утилиты' на стр. 13-2

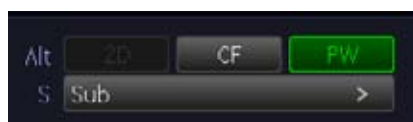


### 8.1.4 Импульсно-волновой доплер (PW) + 2D-режим + цветовая информация (триплексный режим)

Триплексный режим — это одновременное отображение в режиме реального времени режима 2D, спектрального доплера и цветного доплера.

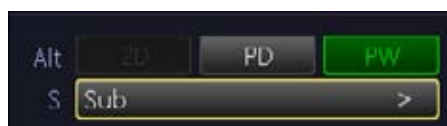
Существует две возможности объединения режима импульсно-волнового доплера (PW) и цветовой информации:

#### 1. импульсно-волновой доплер + 2D-режим + режим цветного доплеровского картирования (ЦДК)



В режиме записи и стоп-кадра можно переключаться между меню импульсно-волнового доплера, меню ЦДК и дополнительными вложенными меню для регулирования настроек.

#### 2. импульсно-волновой доплер + 2D-режим + режим энергетического доплера (PD)



В режиме записи можно переключаться между меню импульсно-волнового доплера, меню энергетического доплера и дополнительными вложенными меню для регулирования настроек.

## 8.2 Режим цветного доплеровского картирования (ЦДК)

При формировании цветного изображения используется доплеровский принцип создания цветного изображения. Цветовое кодирование несет информацию о скорости, направлении, качестве и распределении во времени кровотока. Эта информация используется для наложения цветного изображения на 2D-изображение сканированное в серой шкале.

Получение цветного изображения помогает определить местонахождение нарушений кровотока. Цветное изображение также помогает определить контрольный объем для импульсно-волнового доплеровского спектрального анализа.

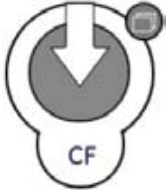
Импульсно-волновой доплер предоставляет самую точную информацию о максимальной скорости, если ось звукового луча и ось кровотока почти параллельны друг другу. Данная зависимость точности от угла все еще существует при использовании цвета, но не является такой же важной, как в случае импульсно-волнового доплера. Можно все же обнаружить нарушения потока и сделать заключения при цветном изображении потока, полученном при почти перпендикулярном расположении. Так как использование цвета не предполагает определение абсолютной скорости, оно не накладывает ограничения на угол падения, как в случае импульсно-волнового доплера. Отображение в цветовом режиме при использовании режима 2D включает следующее: цветовую шкалу с цветовой базисной линией, предельные значения Найквиста, фильтр движения стенок сосудов, шкалу серого с маркером записи баланса цветного эха и аннотированные настройки управления цветного картирования потока в режиме 2D.

Режим ЦДК описан в двух разделах. В этих разделах описано, как использовать режим ЦДК и регулировать его настройки.

Работа в режиме ЦДК: Более подробную информацию см.: 'Главное меню режима ЦДК' на стр. 8-10. Настройка параметров режима ЦДК: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню ЦДК' на стр. 8-12.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на стр. 13-2 и 'Шкала серого' на стр. 6-28

### 8.2.1 Главное меню режима ЦДК



Клавиша CF Mode (Режим ЦДК) (аппаратная клавиша)

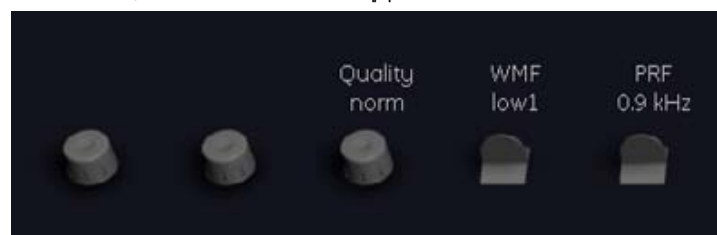
Нажатие клавиши **[CF]** активирует режим ЦДК. Рамка окна ЦДК появляется в активном 2D-изображении. Запуск и использование режима ЦДК: Более подробную информацию см.: 'Работа в режиме ЦДК' на стр. 8-11. Настройка параметров режима ЦДК: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню ЦДК' на стр. 8-12.)

Эта аппаратная клавиша также регулирует усиление режима ЦДК (только в режиме сканирования). Более подробную информацию см.: 'Управление усилением ЦДК' на стр. 8-12.

В области меню появляется главное меню режима ЦДК (режим сканирования).



Пример: Окно главного/вложенного меню ЦДК



Пример: Регуляторы ЦДК

**Замечания:**

- Изменение параметров усиления, качества, фильтра движения стенок сосудов, частоты повторения импульсов и режима 2D + 2D/C возможно только в режиме сканирования.
- Управление лучом возможно только при использовании линейных датчиков и в режиме сканирования.

**8.2.2 Работа в режиме ЦДК**

Работа в режиме ЦДК:

- 'Положение и размер рамки в режиме ЦДК' на *стр. 8-11*
- 'Управление усилением ЦДК' на *стр. 8-12*
- 'Качество' на *стр. 8-39*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 8-42*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*
- 'Инверсия' на *стр. 8-37*
- 'Режим 2D + 2D / C' на *стр. 8-12*
- 'Порог' на *стр. 8-41*

**8.2.2.1 Положение и размер рамки в режиме ЦДК**

При отображении в режиме 2D связь между скоростью кадров в режиме 2D, плотностью линий и полем обзора является известным фактором, который необходимо учитывать для получения оптимальных изображений в режиме 2D. Аналогичная связь существует при получении цветного изображения. Во вложенном меню ЦДК выбор Quality (Качество) регулирует баланс между плотностью линий режима 2D и плотностью линий цветового режима. Доступные значения зависят от сканирующей головки.

Возможность изменения размера и положения окна ЦДК обеспечивает гибкость при получении изображения в режиме ЦДК. Размер и положение окна ЦДК изменяются с помощью трекбола.

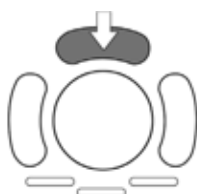
Отрегулируйте положение окна ЦДК на 2D-изображении с помощью трекбола (в режиме одного, двух или четырех изображений).



←→изменение положения рамки ЦДК по горизонтали

↑↓изменение положения рамки ЦДК по вертикали

Размер окна и его положение могут регулироваться в пределах всей области изображения в режиме 2D.



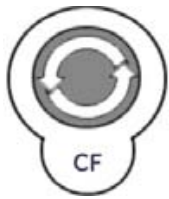
Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между функциями изменения положения рамки окна ЦДК и размера рамки окна ЦДК и наоборот.



↑ уменьшение высоты рамки окна ЦДК / увеличение высоты рамки окна ЦДК  
→ увеличение ширины рамки окна ЦДК / ← уменьшение ширины рамки окна ЦДК

### 8.2.2.2 Управление усилением ЦДК

Для обеспечения отображения непрерывного потока необходимо выбрать соответствующее усиление ЦДК. Следует выбрать максимально возможный уровень усиления, при котором еще не возникают случайные цветные пятна. Если установить слишком низкое значение усиления ЦДК, возникнут трудности из-за недостатка чувствительности при обнаружении аномального состояния потока, и это может привести к недооценке серьезных нарушений потока.



Кнопка **[CF Mode]** (Режим ЦДК)  
При повороте ручки GAIN (Усиление) по часовой стрелке цвет становится более интенсивным. При повороте ручки GAIN (Усиление) против часовой стрелки цвет становится менее интенсивным.

### 8.2.2.3 Режим 2D + 2D / C

Функция 2D + 2D/C обеспечивает переход от отображения одного изображения к двум одновременным полукадрам. В левой рамке на экран выводится только 2D-изображение. В правой — 2D-изображение с наложенной цветовой информацией.

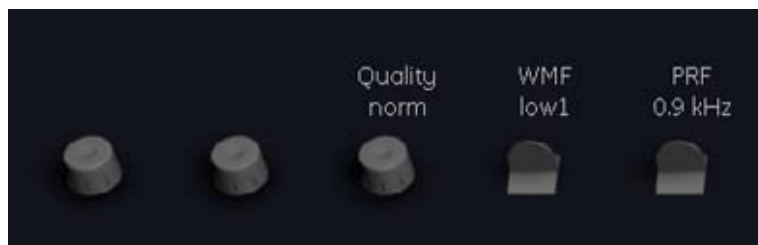
D 2D+2D/C

Включите/выключите данный режим, нажав клавишу [2D + 2D/C].

### 8.2.3 Вложенное меню ЦДК

Нажмите клавишу Main CF (Главное меню ЦДК).

Нажмите клавишу [Sub CF] (Вложенное меню ЦДК). Появится вложенное меню ЦДК.



Доступны такие функции:

- 'Карта ЦДК и режим отображения' на *стр. 8-14*
- 'Частота' на *стр. 8-37*
- 'Разрешение потока' на *стр. 8-33*
- 'Шкала' на *стр. 8-40*
- 'Баланс' на *стр. 8-31*
- 'Сглаживание' на *стр. 8-40*
- 'Совокупность импульсов' на *стр. 8-33*
- 'Линейная плотность' на *стр. 8-38*
- 'Подавление артефактов' на *стр. 8-31*
- 'Базисная линия' на *стр. 8-32*
- 'Линейный фильтр' на *стр. 8-38*
- 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

### 8.2.3.1 Карта ЦДК и режим отображения

Данная функция позволяет выбирать цветовое кодирование для отображения кровотока (подобно кривым постобработки со шкалой серого 2D). Она особенно полезна при низких скоростях потока. Карту можно изменять в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.

Каждое из отображений скорости (V), скорости — турбулентности (V-T) и скорости — энергии (V-Pow) имеет свою цветовую настроечную таблицу, доступную для выбора.

Выбор кривой для карты ЦДК:

нажмите клавишу [CF Map] (Карта ЦДК) и выберите нужную кривую тканевого доплера нажатием на клавиши 1—8.



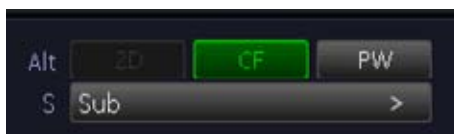
*NOTE: При необходимости активируйте функцию плавного перехода цвета. Более подробную информацию см.: 'Мягкие цвета' на стр. 8-37.*

### 8.2.4 ЦДК + 2D + спектральный доплер (триплексный режим)

Триплексный режим — это одновременное отображение в режиме реального времени 2D-режима, цветового доплера и спектрального доплера.

Существует возможность объединения информации режима цветового доплеровского картирования (ЦДК) и спектрального доплера.

#### 1. ЦДК + 2D + PW (Импульсно-волновой доплер)



В режиме сканирования для регулировки настроек возможно переключение между меню ЦДК, меню импульсно-волнового доплера и дополнительными вложенными меню.

*NOTE: Положение цветовой рамки не меняется при переходе в режим импульсно-волнового доплера!*

## 8.3 Режим энергетического доплера (режим PD)

Возможности ультразвуковой диагностики могут быть значительно расширены применением цветовой доплерографии. Однако цветовая доплерография имеет недостатки, особенно заметные при визуализации очень медленных потоков, например, в новообразованных сосудах в злокачественных опухолях. Энергетический доплер предназначен для устранения этого недостатка и позволяет отображать такие медленные потоки. Преимущества применения данного метода в гинекологии и акушерстве можно проиллюстрировать на примере плацентарного кровообращения. При нормальном питании плода можно наблюдать кровотоки во всей плаценте. В радиологии также видны преимущества отображения медленных потоков (например, при исследовании почек, печени, простаты и т. п.). Этот новый метод исследования предназначен не для замены существующих ультразвуковых методов, а для их дополнения, особенно в вышеупомянутых областях.

Преимущества данного метода по сравнению с цветной доплерографией:

- меньшая зависимость от угла падения;
- отсутствие эффекта наложения;
- меньшая зависимость от направления кровотока;
- исследование любых областей, где имеются медленные потоки (например, исследования кровообращения, венозного кровотока и т. д.).

Описание работы

В отличие от цветового доплера, который отображает частотный сдвиг отраженного сигнала, энергетический доплер отображает амплитуду отраженного сигнала. Амплитуда определяется количеством, по отношению к скоплениям клеток крови, собранным в объеме измерения ультразвукового пучка и, таким образом, меньше зависит от угла между направлением кровотока и углом падения ультразвукового пучка. Поскольку энергетический и цветовой доплер измеряют разные физические свойства, цветовое кодирование также различается.

Энергетическая доплеровская визуализация создает цветное изображение на основе доплеровских принципов. Такое цветное изображение накладывается на 2D-изображение. Изображение энергетического доплера дает информацию об энергии (силе) движения клеток крови. Амплитуда сигнала цветового доплера измеряется и отображается путем специального цветового кодирования. Все функции, связанные со скоростью (базовая линия, шкала, режим отображения и т. д.), недоступны при визуализации в режиме энергетического доплера.

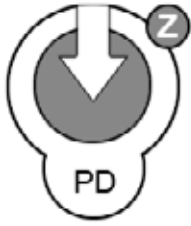
Энергетический доплер можно использовать совместно со спектральным доплером. Энергетический доплер доступен только при использовании электронных датчиков.

Режим энергетического доплера описан в двух разделах. Из этих разделов вы узнаете о том, как использовать режим энергетического доплера и регулировать его настройки.

Работа в режиме энергетического доплера: Более подробную информацию см.: 'Главное меню энергетического доплера' на *стр. 8-15*. Настройка параметров режима энергетического доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню энергетического доплера' на *стр. 8-18*.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

### 8.3.1 Главное меню энергетического доплера



Клавиша [PD Mode] (Режим энергетического доплера)  
 При нажатии на клавишу **[PD]** (Режим энергетического доплера) включается режим энергетического доплера. Появляется рамка энергетического доплера на активном изображении 2D.

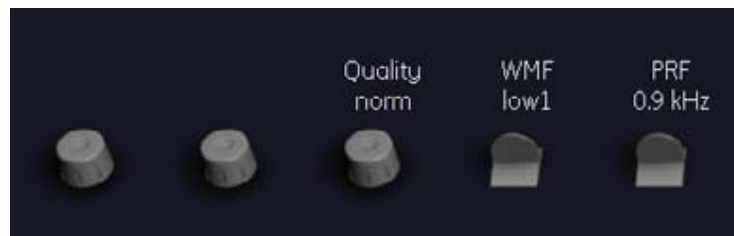
Работа в режиме энергетического доплера: Более подробную информацию см.: 'Работа в режиме энергетического доплера' на *стр. 8-17*. Настройка параметров режима энергетического доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню энергетического доплера' на *стр. 8-18*.

Клавиша [PD Mode] (Режим энергетического доплера) регулирует усиление (Gain) в режиме энергетического доплера (только в режиме сканирования). Более подробную информацию см.: 'Управление усилением энергетического доплера' на *стр. 8-17*.

На экране появляется меню PD Main (Главное меню режима энергетического доплера) (режим сканирования).



Пример: Окно главного/вложенного меню энергетического доплера



Пример: регуляторы энергетического доплера

**NOTE:** После активации режима HD-кровотока, в дальнейшей работе он активируется автоматически при каждом нажатии на клавишу энергетического доплера до тех, пока пользователь не отключит его повторным нажатием на эту клавишу.

**Замечания:**

- Изменение усиления, качества, фильтра движения стенок сосудов, частоты повторения импульсов, направления пучка и 2D + 2D/PD (Энергетический доплер) возможно только в режиме сканирования!
- Изменение направления пучка возможно только с линейным датчиком и только в режиме сканирования.



### 8.3.2 Работа в режиме энергетического доплера

Работа в режиме энергетического доплера:

- 'Положение и размер рамки энергетического доплера' на *стр. 8-17*
- 'Управление усилением энергетического доплера' на *стр. 8-17*
- 'Качество' на *стр. 8-39*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 8-42*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*
- '2D + 2D/PD (2D + 2D/PD (Энергетический доплер))' на *стр. 8-18*

#### 8.3.2.1 Положение и размер рамки энергетического доплера

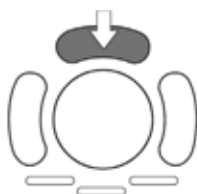
В разделе о визуализации в 2D-режиме описана связь между частотой кадров 2D-режима, линейной плотностью, шириной сектора, а также то, как следует использовать эти три фактора для получения оптимального 2D-изображения. Подобная связь существует и в режиме энергетического доплера. Во вложенном меню энергетического доплера выбор пункта *line density* (Линейная плотность) позволяет изменять баланс линейной плотности 2D-режима и энергетического доплера. Доступные значения зависят от сканирующей головки.

Возможность изменения размера и позиции рамки энергетического доплера расширяет возможности этого режима визуализации. Размер и положение рамки изменяются с помощью трекбола.

С помощью трекбола измените положение рамки энергетического доплера на 2D-изображении (в формате одного, двух или четырех изображений).



← → изменение положения рамки энергетического доплера по горизонтали ↑ ↓ изменение положения рамки энергетического доплера по вертикали  
Размер окна и его положение могут регулироваться в пределах всей области изображения в режиме 2D.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы переключиться с функции изменения позиции рамки энергетического доплера на функцию изменения ее размера. Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы переключиться с функции изменения позиции рамки энергетического доплера на функцию изменения ее размера. Повторным нажатием на клавишу можно вернуться к функции изменения позиции.



↑ уменьшение размера рамки энергетического доплера по вертикали  
↓ увеличение размера рамки энергетического доплера по вертикали  
→ увеличение размера рамки энергетического доплера по горизонтали  
← уменьшение размера рамки энергетического доплера по горизонтали

### 8.3.3 Управление усилением энергетического доплера

Для обеспечения правильности отображения непрерывного потока необходимо выбрать соответствующее усиление энергетического доплера. Следует выбрать максимально возможный уровень усиления, при котором еще не возникают случайные цветные пятна. При установке низкого уровня усиления недостаточная

чувствительность не позволит качественно определить мелкие нарушения кровотока, что приведет к недооценке сильных нарушений кровотока.



Клавиша [PD Mode] (Режим энергетического доплера)

При нажатии на клавишу **[PD]** (Режим энергетического доплера) включается режим энергетического доплера. Появляется рамка энергетического доплера на активном изображении 2D.

Клавиша **[PD Mode]** (Режим энергетического доплера): ее вращение изменяет интенсивность сигнала энергетического доплера.

Вращение регулятора GAIN (Усиление) по часовой стрелке увеличивает интенсивность цвета. Вращение регулятора GAIN (Усиление) против часовой стрелки уменьшает интенсивность цвета.

### 8.3.3.1 2D + 2D/PD (2D + 2D/PD) (Энергетический доплер)

Функция [2D + 2D/PD] (Энергетический доплер) разделяет изображение на экране на две рамки с изображениями. В левой рамке на экран выводится только 2D-изображение. В правой — 2D-изображение с наложенной цветовой информацией.

A dark rectangular icon with the text '2D+2D/PD' in white.

Эта функция включается и выключается нажатием клавиши [2D + 2D/PD] (Энергетический доплер).

### 8.3.4 Вложенное меню энергетического доплера

Включите главное меню энергетического доплера.

Нажмите клавишу [PD Sub] (Вложенное меню энергетического доплера). Появится вложенное меню энергетического доплера. Изменения можно вносить только в режиме сканирования.



В режиме стоп-кадра можно изменять только шкалу серого и карту энергетического доплера.

Доступны следующие функции:

- 'Частота' на стр. 8-37
- 'Разрешение потока' на стр. 8-33
- 'Баланс' на стр. 8-31
- 'Сглаживание' на стр. 8-40
- 'Совокупность импульсов' на стр. 8-33
- 'Линейная плотность' на стр. 8-38
- 'Карта энергетического доплера' на стр. 8-20
- 'Подавление артефактов' на стр. 8-31
- 'Линейный фильтр' на стр. 8-38
- 'Шкала серого' на стр. 6-28
- 'Утилиты' на стр. 13-2

**8.3.4.1 Карта энергетического доплера**

Данная функция позволяет настраивать цветовое кодирование для оптимизации отображения кровотока (подобно кривым постобработки шкалы серого на 2D-изображении). Она особенно полезна при низких скоростях потока. Карту можно изменять в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.

Цветовая кодировка выполняется согласно цветовому клину.

Карта энергетического доплера 1	Карта энергетического доплера 2	Карта энергетического доплера 3	Карта энергетического доплера 4
лиловый красный оранжевый желтый	серо-зеленый фиолетовый розовый светло-желтый	коричневый красный оранжевый желтый	темно-красный красный светло-красный желтый
Карта энергетического доплера 5	Карта энергетического доплера 6	Карта энергетического доплера 7	Карта энергетического доплера 8
лиловый светло-красный оранжевый светло-желтый	фиолетовый светло-фиолетовый оранжевый желтый	темно-синий светло-синий голубой	темно-серый светло-серый белый

Сильный эхосигнал: светлые оттенки (высокая яркость). Слабый эхосигнал: темные оттенки (низкая яркость).

Выбор кривой для карты энергетического доплера:

нажмите на клавишу [PD Map] (Карта энергетического доплера) и выберите кривую энергетического доплера нажатием на клавиши 1—8.



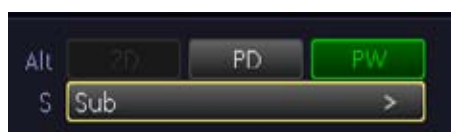
*NOTE: При необходимости активируйте функцию плавного перехода цвета. Более подробную информацию см.: 'Мягкие цвета' на стр. 8-37.*

**8.3.5 PD (Энергетический доплер) + 2D + спектральный доплер (триплексный режим)**

Триплексный режим — это одновременное отображение в реальном времени изображения 2D-режима, энергетического и спектрального доплера.

Существует одна возможность объединения режима энергетического доплера (PD) и информации спектрального доплера:

**1.PD (Энергетический доплер) + 2D Mode + PW (Импульсно-волновой доплер)**



В режиме сканирования можно переключаться между меню энергетического доплера, импульсно-волнового доплера и дополнительными вложенными меню для регулировки настроек.

## 8.4 Режим HD-кровотока (двунаправленный сосудистый режим)

Направленный энергетический доплер (HD-кровоток) объединяет режим энергетического доплера и визуализацию направления потока на изображении (как в режиме цветового доплера). Целью настройки направленного энергетического доплера является высокое пространственное разрешение и низкая видимость артефактов, что позволяет отображать сосуды с меньшей расплывчатостью и лучшей детализацией.

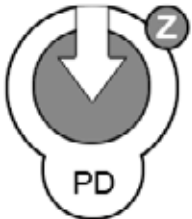
Режим HD-кровотока доступен в 2D- и 3D-режимах, M-режиме и при внутриутробных кардиологических исследованиях.

Режим HD-кровотока описан в двух разделах. В этих разделах вы узнаете, как использовать режим HD-кровотока и регулировать его настройки.

Работа в режиме HD-кровотока: Более подробную информацию см.: 'Главное меню режима HD-кровотока' на *стр. 8-21*. Настройка параметров режима HD-кровотока: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню режима HD-кровотока' на *стр. 8-24*.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*

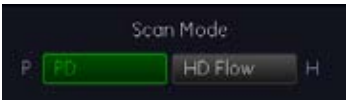
### 8.4.1 Главное меню режима HD-кровотока



Клавиша [PD Mode] (Режим энергетического доплера)  
 При нажатии на клавишу **[PD]** (Режим энергетического доплера) включается режим энергетического доплера. На активном изображении в В-режиме появляются цветная рамка и цветовой клин.

Клавиша [PD Mode] (Режим энергетического доплера) позволяет также отрегулировать усиление в режиме HD-кровотока (только в режиме сканирования). Более подробную информацию см.: 'Управление усилением в режиме HD-кровотока' на *стр. 8-23*.

После активации режима HD-кровотока, в дальнейшей работе он активируется автоматически при каждом нажатии на клавишу энергетического доплера до тех, пока пользователь не отключит его повторным нажатием на эту клавишу в области меню.

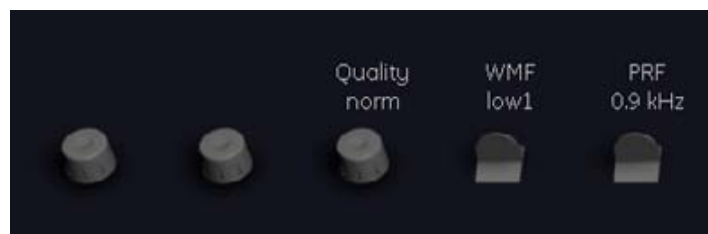


Клавиша режима HD-кровотока. Нажатие на клавишу [HD-Flow] (HD-кровоток) активирует режим HD-кровотока. Появляется рамка HD-кровотока на активном изображении 2D.  
 Работа в режиме HD-кровотока: Более подробную информацию см.: 'Работа с режимом HD-кровотока' на *стр. 8-23*. Настройка параметров режима HD-кровотока: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню режима HD-кровотока' на *стр. 8-24*.

На экране в режиме сканирования появляется главное меню HD-Flow Main (Главное меню режима HD-кровотока).



Пример: Окно главного/вложенного меню HD-кровотока



Пример: Регуляторы HD-кровотока

**Замечания:**

- Изменение усиления, качества, фильтра движения стенок сосудов, частоты повторения импульсов, направления пучка и 2D + 2D/HDF (HD-кровоток) возможно только в режиме сканирования!
- Изменение направления пучка возможно только с линейным датчиком и только в режиме сканирования.

## 8.4.2 Работа с режимом HD-кровотока

Работа в режиме HD-кровотока:

- 'Положение и размер рамки HD-кровотока' на *стр. 8-23*
- 'Управление усилением в режиме HD-кровотока' на *стр. 8-23*
- 'Качество' на *стр. 8-39*
- 'Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)' на *стр. 8-42*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*
- '2D + 2D/HDF' на *стр. 8-24*

### 8.4.2.1 Положение и размер рамки HD-кровотока

В разделе о визуализации в 2D-режиме описана связь между частотой кадров 2D-режима, линейной плотностью, шириной сектора, а также то, как следует использовать эти три фактора для получения оптимального 2D-изображения. Подобная связь существует и в режиме энергетического доплера. Во вложенном меню режима HD-кровотока выбор пункта Line density (Линейная плотность) позволяет изменять баланс линейной плотности 2D-режима и режима HD-кровотока. Доступные значения зависят от сканирующей головки.

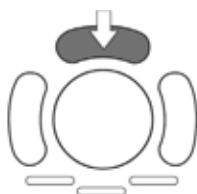
Возможность изменения размера и позиции рамки HD-кровотока расширяет возможности этого режима визуализации. Размер и положение рамки изменяются с помощью трекбола.

С помощью трекбола измените положение рамки HD-кровотока на 2D-изображении (в формате одного, двух или четырех изображений).



←→изменение положения рамки HD-кровотока по горизонтали  
 ↑↓изменение положения рамки HD-кровотока по вертикали

Размер окна и его положение могут регулироваться в пределах всей области изображения в режиме 2D.



Верхняя клавиша трекбола переключает между функцией изменения позиции рамки HD-кровотока и функцией изменения ее размера. Нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы переключиться с функции изменения позиции рамки HD-кровотока на функцию изменения ее размера. Повторным нажатием на клавишу можно вернуться к функции изменения позиции.



↑уменьшение размера рамки HD-кровотока по вертикали  
 ↓увеличение размера рамки HD-кровотока по вертикали  
 ←увеличение размера рамки HD-кровотока по горизонтали  
 →уменьшение размера рамки HD-кровотока по горизонтали

### 8.4.2.2 Управление усилением в режиме HD-кровотока

Для обеспечения непрерывного отображения кровотока необходимо выбрать соответствующее усиление в режиме HD-кровотока. Следует выбрать максимально возможный уровень усиления в этом режиме, при котором еще не возникают случайные цветовые пятна.

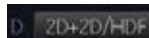
Если вы установите слишком низкое значение усиления в режиме HD-кровотока, возникнут трудности из-за недостатка чувствительности при обнаружении аномалий кровотока, и это может привести к недооценке серьезных нарушений кровотока.



Клавиша **[PD Mode]** (Режим энергетического доплера): ее вращение изменяет интенсивность сигнала в режиме HD-кровотока. Вращение регулятора GAIN (Усиление) по часовой стрелке увеличивает интенсивность цвета. Вращение регулятора GAIN (Усиление) против часовой стрелки уменьшает интенсивность цвета.

### 8.4.2.3 2D + 2D/HDF

Функция 2D + 2D/HDF обеспечивает переход от отображения одного изображения к двум одновременным полукадрам. В левой рамке на экран выводится только 2D-изображение. В правой — 2D-изображение с наложенной цветовой информацией.



Эта функция включается и выключается нажатием клавиши [2D + 2D/HDF] (Энергетический доплер).

### 8.4.3 Вложенное меню режима HD-кровотока

Включите главное меню режима HD-кровотока.

Нажмите клавишу [HD-Flow Sub] (Вложенное меню режима HD-кровотока). Появится вложенное меню режима HD-кровотока.



**NOTE:** Изменения можно вносить только в режиме сканирования. В режиме стоп-кадра можно изменять только карту HDF, баланс, шкалу и порог.



### 8.4.3.1 Карта режима HD-кровотока

Данная функция позволяет настраивать цветовое кодирование для оптимизации отображения кровотока (подобно кривым постобработки шкалы серого на 2D-изображении). Она особенно полезна при низких скоростях потока. Карту можно изменять в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.

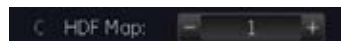
Цветовая кодировка выполняется согласно цветовому клину.

Карта HDF 1	Карта HDF 2	Карта HDF 3	Карта HDF 4
светло-желтый красный темно-синий светло-синий	белый светло-красный светло-синий белый	белый темно-красный темно-синий белый	белый темно-красный темно-синий белый
Карта HDF 5	Карта HDF 6	Карта HDF 7	Карта HDF 8
голубой темно-синий темно-синий голубой	розовый темно-красный темно-красный розовый	белый темно-серый темно-серый белый	желтый темно-красный темно-красный желтый

Сильный эхосигнал: светлые оттенки (высокая яркость). Слабый эхосигнал: темные оттенки (низкая яркость).

Выбор кривой для карты HD-кровотока:

нажмите на клавишу [HDF Map] (Карта HD-кровотока) и выберите кривую карты HD-кровотока нажатием на клавиши 1—8.



### 8.4.4 HD-кровоток + 2D + Спектральный доплер (Триплексный режим)

Триплексный режим — это одновременное отображение в реальном времени изображения 2D-режима, энергетического и спектрального доплера.

Существует две возможности объединения информации режима HD-кровотока и спектрального доплера:

#### 1. HD-кровоток + 2D + Импульсно-волновой доплер



В режиме сканирования можно переключаться между меню режима HD-кровотока, импульсно-волнового доплера и дополнительными вложенными меню для регулировки настроек.

#### 2. HD-кровоток + 2D + M-режим (Режим движения)



В режиме сканирования можно переключаться между меню режима HD-кровотока, M-режима и дополнительными вложенными меню для регулировки настроек.

## 8.5 Режим тканевого доплера (режим TD) -только Voluson® S6/S8

Тканевая доплеровская визуализация создает цветное изображение на основе принципа доплера. Такое цветное изображение накладывается на 2D-изображение. Изображение ткани дает информацию о направлении и скорости движения ткани.

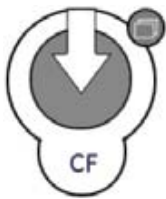
Тканевой доплер захватывает низкоскоростные сигналы высокой амплитуды, соответствующие движению стенок, и создает изображение ткани с цветовым кодированием.

Режим тканевого доплера описан в двух разделах.

Работа в режиме тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Главное меню режима тканевого доплера' на *стр. 8-26*. Настройка параметров режима тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню в режиме тканевого доплера' на *стр. 8-29*.

Использование специальных утилит: 'Утилиты' на *стр. 13-2* и 'Шкала серого' на *стр. 6-28*:

### 8.5.1 Главное меню режима тканевого доплера



Клавиша режима ЦДК. Нажатие на клавишу [TD] (Тканевый доплер) активирует режим тканевого доплера. Появляется рамка тканевого доплера на активном изображении 2D.

Работа в режиме тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Работа с режимом тканевого доплера' на *стр. 8-28*. Настройка параметров режима тканевого доплера: Более подробную информацию см.: 'Вложенное меню в режиме тканевого доплера' на *стр. 8-29*.

На экране в режиме сканирования появляется главное меню TD Main (Главное меню режима тканевого доплера).



**Замечания:**

- Изменение усиления, качества, частоты повторения импульсов и 2D+2D/TD возможно только в режиме сканирования!
- Клавиша [TD] (Тканевый доплер) становится видимой только если выбран датчик, совместимый с режимом тканевого доплера.

## 8.5.2 Работа с режимом тканевого доплера

Работа в режиме тканевого доплера:

- 'TD Box Position and TD Box Size (Положение и размер рамки в режиме тканевого доплера)' на *стр. 8-28*
- 'Регулировка усиления в режиме тканевого доплера' на *стр. 8-28*
- 'Качество' на *стр. 8-39*
- 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*
- 'Инверсия' на *стр. 8-37*
- '2D + 2D/TD' на *стр. 8-29*

### 8.5.2.1 TD Box Position and TD Box Size (Положение и размер рамки в режиме тканевого доплера)

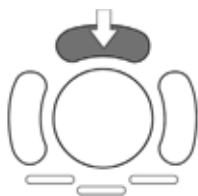
При отображении в режиме 2D связь между скоростью кадров в режиме 2D, линейной плотностью и полем обзора является известным фактором, который необходимо учитывать для получения оптимальных изображений в режиме 2D. Аналогичная связь существует при получении цветного изображения. Во вложенном меню тканевого доплера выбор линейной плотности регулирует баланс между линейной плотностью режима 2D и линейной плотностью цветового режима. Доступные значения зависят от сканирующей головки.

Возможность изменения размера и положения рамки тканевого доплера обеспечивает гибкость при получении изображения в режиме тканевого доплера. Размер и положение рамки изменяются с помощью трекбола.

Отрегулируйте положение рамки тканевого доплера на 2D-изображении с помощью трекбола (в режиме одного, двух или четырех изображений).



←→изменение положения рамки тканевого доплера по горизонтали  
 ↑↓изменение положения рамки тканевого доплера по вертикали  
 Размер окна и его положение могут регулироваться в пределах всей области изображения в режиме 2D.



Верхняя клавиша трекбола служит для переключения между функциями изменения размера рамки и изменения положения курсора.

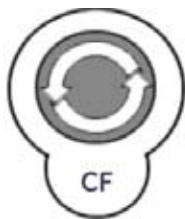


↑уменьшение размера рамки тканевого доплера по вертикали  
 ↓увеличение размера рамки тканевого доплера по вертикали  
 →увеличение размера рамки тканевого доплера по горизонтали  
 ←уменьшение размера рамки тканевого доплера по горизонтали

## 8.5.3 Регулировка усиления в режиме тканевого доплера

Для обеспечения отображения непрерывного потока необходимо выбрать соответствующее усиление тканевого доплера. Следует выбрать максимально возможный уровень усиления, при котором еще не возникают случайные цветные пятна. Если вы установите слишком низкое значение усиления тканевого доплера, возникнут трудности из-за недостатка чувствительности при обнаружении

аномального состояния потока, и это может привести к недооценке серьезных нарушений потока.



Клавиша **[CF Mode]** (Режим ЦДК) регулирует усиление тканевого доплера. При повороте ручки GAIN (Усиление) по часовой стрелке цвет становится более интенсивным. При повороте ручки GAIN (Усиление) против часовой стрелки цвет становится менее интенсивным.

### 8.5.3.1 2D + 2D/TD

Функция [2D+2D/TD] (Тканевой доплер) разделяет изображение на экране на две рамки с изображениями. В левой рамке на экран выводится только 2D-изображение. В правой — 2D-изображение с наложенной цветовой информацией.

Эта функция включается и выключается выбором пункта меню [2D+2D / TD] (2D+2D / тканевой доплер).

### 8.5.4 Вложенное меню в режиме тканевого доплера

Включите главное меню режима тканевого доплера.

Нажмите клавишу [Sub TD] (Вложенное меню режима тканевого доплера). Появится вложенное меню тканевого доплера:



**NOTE:** Изменения возможны только в режиме сканирования! В режиме стоп-кадра можно изменять только карту режима тканевого доплера, баланс, базисную линию, шкалу и порог.

Доступны такие функции:

- 'Карта режима тканевого доплера' на стр. 8-30
- 'Частота' на стр. 8-37
- 'Разрешение потока' на стр. 8-33
- 'Шкала' на стр. 8-40
- 'Баланс' на стр. 8-31
- 'Сглаживание' на стр. 8-40
- 'Совокупность импульсов' на стр. 8-33
- 'Линейная плотность' на стр. 8-38
- 'Базисная линия' на стр. 8-32
- 'Линейный фильтр' на стр. 8-38
- 'Шкала серого' на стр. 6-28
- 'Утилиты' на стр. 13-2

#### 8.5.4.1 Карта режима тканевого доплера

Данная функция позволяет настраивать цветовое кодирование для оптимизации отображения движения стенок (подобно кривым постобработки шкалы серого на 2D-изображении). Карту можно изменять в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.



**Замечание.** При необходимости активируйте Gently Color (Мягкий цвет) (гл. 'Мягкие цвета' на стр. 8-37).

## 8.6 Функции и фильтры доплеровских режимов

Описание всех настроек, функций и фильтров режимов.

### 8.6.1 Коррекция угла

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

Для достижения оптимальных разрешения и точности доплеровских измерений угол между ультразвуковым лучом и кровотоком должен составлять от 0 до 20 градусов. Однако из-за анатомических ограничений при исследовании периферических сосудов этот угол обычно составляет от 55 до 65 градусов. Таким образом, можно вычислить скорость кровотока с учетом угла падения ультразвукового луча относительно оси сосуда. Сосуд должен отображаться в продольном сечении, и курсор угла должен быть установлен параллельно оси сосуда (в области зоны измерений). Коррекция угла регулирует доплеровскую шкалу, она необходима только для отображения скорости (см/с, м/сек) в соответствии с уравнением доплера.



Угол курсора может изменяться с шагом в 1° в обоих направлениях. При повторном нажатии на клавишу Angle (Угол) коррекция угла изменяется от +60 до 0 и до -60°. В программах измерений отсутствуют указания относительно коррекции угла.

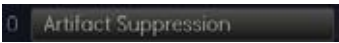
**Замечания:**

- Текущее значение угла отображается на экране [SV Angle ...] (Угол SV ...).
- Регулировка угла возможна как в режиме сканирования, так и в режиме стоп-кадра.

**8.6.2 Подавление артефактов**

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	-	-

Функция подавления артефактов снижает артефакты движения на изображении. Эту функцию рекомендуется отключать при проведении кардиологических исследований.




Включите или отключите функцию подавления артефактов в пункте Map (Карта) подменю.

**8.6.3 Аудиосигнал**

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

Кнопка управления, расположенная под правым держателем датчика, позволяет изменить громкость звукового сигнала, полученного из спектра.

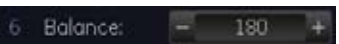


Поворот по часовой стрелке — увеличение громкости обоих громкоговорителей.  
 Поворот против часовой стрелки — уменьшение громкости обоих громкоговорителей.  
 Уровень регулируется от 0 до 96 дБ.

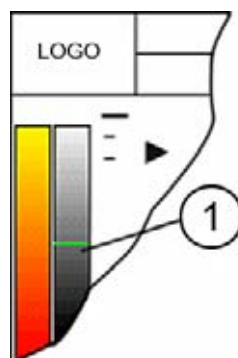
**8.6.4 Баланс**

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Регулятор Balance (Баланс) устанавливает насыщенность цвета, который накладывается на яркие эхосигналы, помогая ограничить цвет рамками сосуда. Увеличение значения баланса отображает цвета на более ярких структурах. Если цвет виден на стенках сосуда, то, вероятно, вы установили слишком высокое значение баланса. Кроме того, низкое значение баланса позволяет устранить помехи от стенок сосудов.



Нажмите на символ [-] или [+] на кнопке [Balance] (Баланс) и выберите диапазон баланса.



Вспомогательная линия баланса (1) видна только в цветовых режимах. Линия указывает положение выбранного значения на шкале серого.

Там, где вспомогательная линия баланса находится на сером, будет отображаться значение серого (только если имеется значение цвета).

Например, если значение серого превышает 96 при наличии цветовой информации, будет отображаться значение серого.

### 8.6.5 Базисная линия

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Путем сдвига базовой линии можно 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.

7 Baseline: - +

Отрегулируйте нулевой уровень линии с помощью +/-.

В каждом направлении имеется 8 шагов. К 8 шагу можно видеть только цветовой клин в одном направлении (максимальная скорости). Другое направление (кГц, см/сек, м/сек).

Максимальное и минимальное значения скорости потока отображаются в верхнем и нижнем краях цветowego клина.

### 8.6.6 Динамика

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

Динамика относится к сжатию информации о шкале серого до подходящего для отображения диапазона. Динамика позволяет повышать определенный диапазон шкалы серого, который облегчает отображение патологии. Регулируется отображаемая граница доплеровского анализа формы волны. + уменьшает яркость (более серые оттенки/меньший контраст) - увеличивает яркость (менее серые оттенки/большой контраст)

D Dyn. Contr. - 30 +


Макс. значение: 40 Мин. значение: 10 Шаг: 2



### 8.6.7 Совокупность импульсов


PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

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 совокупности импульсов, тем меньше частота кадров.



Нажмите на символ «->» или «+>» на клавише [Ensemble] (Совокупность импульсов) и выберите число импульсов для построения одной цветовой линии. Макс. значение: 31 Мин. значение: 7 Шаг: 1

#### 8.6.7.1 Совокупность импульсов в режиме тканевого доплера



Нажмите на символ «->» или «+>» на клавише [Ensemble] (Совокупность импульсов) и выберите число импульсов для построения одной цветовой линии. Макс. значение: 31 Мин. значение: 3 Шаг: 1

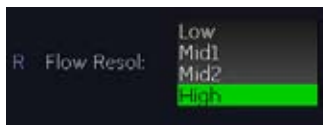
### 8.6.8 Разрешение потока

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Эта функция управляет аксиальным разрешением цвета на экране. Она регулирует глубину цветowych пикселей по оси.

Высокая: цветочные отсчеты в направлении оси короче. Низкая: цветочные отсчеты в направлении оси длиннее.

Нажмите клавишу [Flow Res.] (Разрешение потока) и выберите аксиальное разрешение.

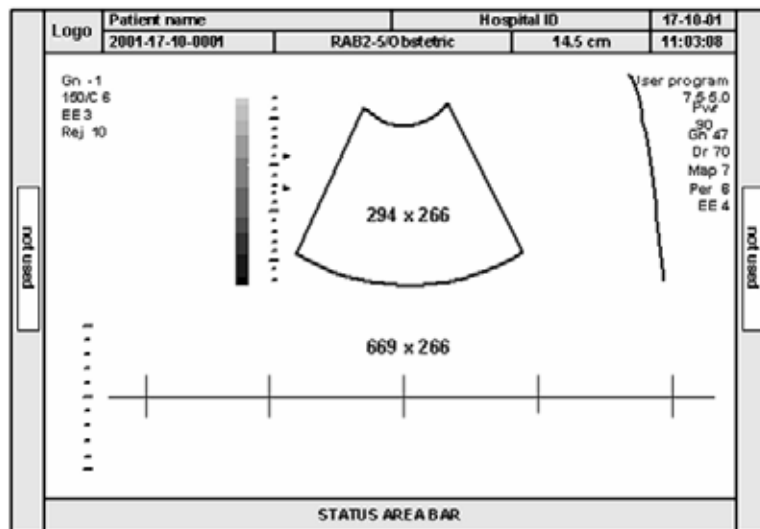
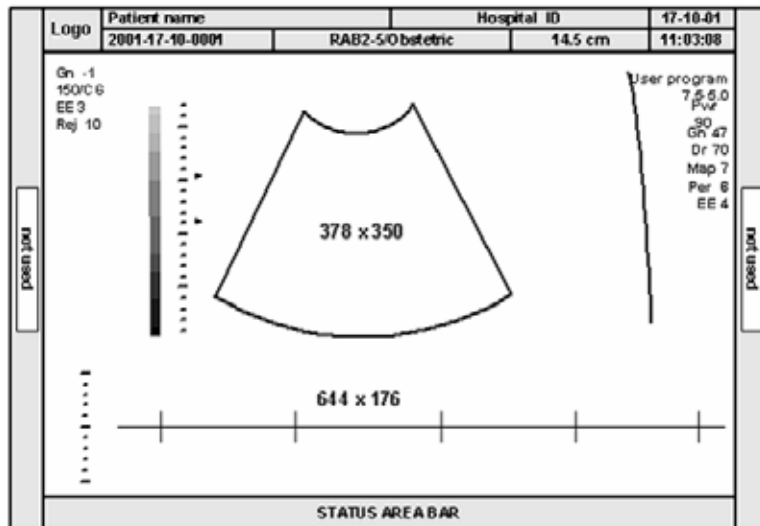


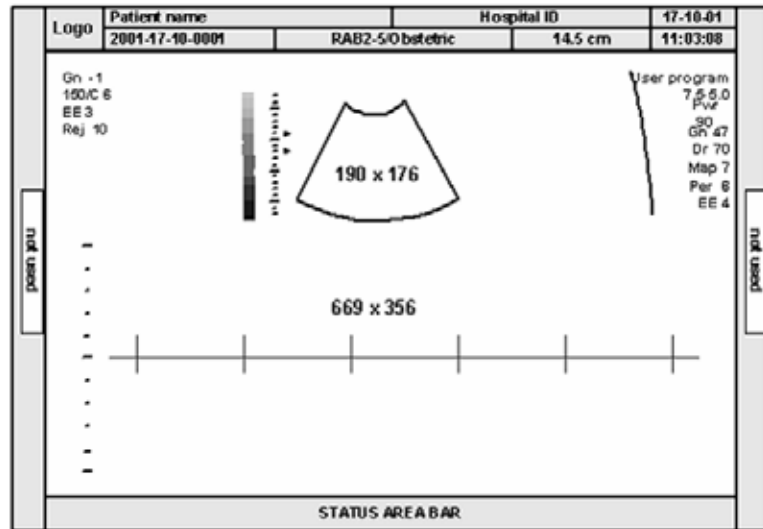
Существует четыре ступени разрешения потока: low (низкое), mid1 (среднее1), mid2 (среднее2) и high (высокое).

### 8.6.9 Размер

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

Данные элементы управления служат для выбора любого из трех форматов для отображения (60/40, 50/50 и 40/60).

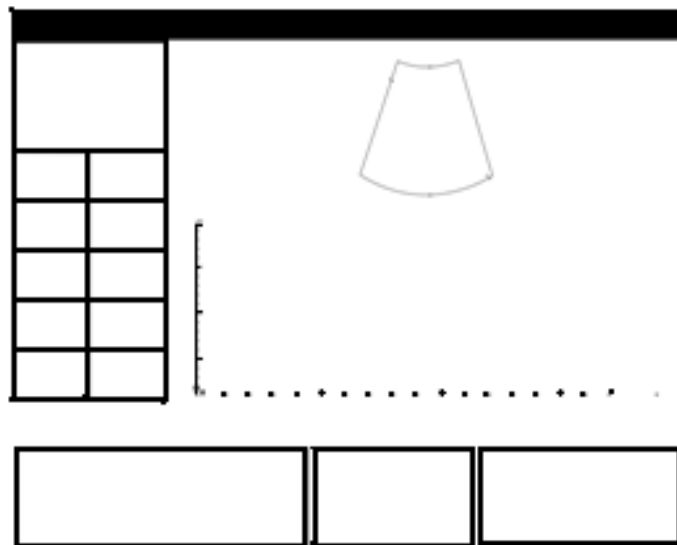


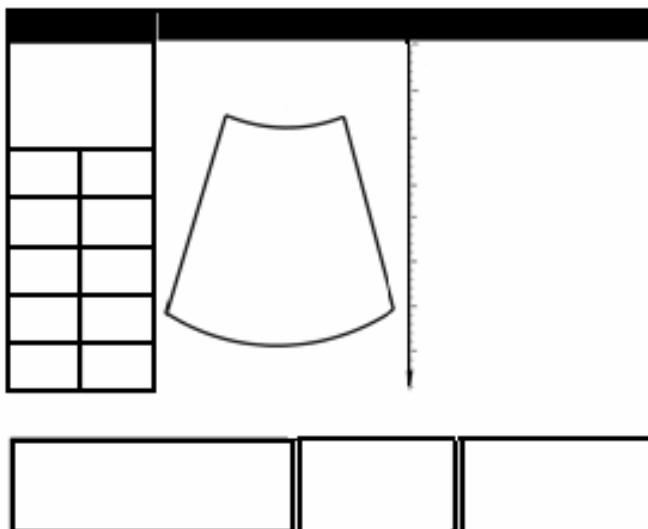


### 8.6.10 Формат

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

Эти клавиши служат для выбора одного из двух форматов отображения (горизонтальный или вертикальный)






### 8.6.11 Частота

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	X	X	X	X

Этот параметр отвечает за частоту передачи. Обычно работают при центральной частоте [Frequ. Mid] (Средняя частота) ультразвукового кристалла. При выборе большей частоты передачи [Frequ. High] (Высокая частота) при данной частоте повторения импульсов отображаются более низкие скорости кровотока (преимущество: лучшее отображение низких скоростей), однако при этом уменьшается глубина проникновения. При низкой частоте передачи [Frequ. Low] (Низкая частота) скорость, при которой возникает искажение, увеличивается при данной частоте повторения импульсов (преимущество: отображение высоких скоростей потока), при этом увеличивается чувствительность в глубине.

Нажмите клавишу [Frequ.] (Частота) и выберите подходящую частоту передачи.




Низкая. Частота передачи ниже центральной частоты кристалла. Средняя. Частота передачи совпадает с центральной частотой кристалла. Высокая. Частота передачи выше центральной частоты кристалла.  
Информация о частотах: Более подробную информацию см.: 'Датчики и биопсии' на стр. 5-2..

**8.6.11.1 Частота для эластографии**      Ступени: renet (проникновение) - norm (нормальный) - resol (разрешение)

### 8.6.12 Мягкие цвета

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	-	-	-

Эта функция регулирует переход между цветным и серым изображением. При использовании [Gently Color] (Мягкий цвет) цвет вводится в режим 2D плавно с меньшей вспышкой цвета.



Включите или выключите функцию Gently Color (Мягкий цвет).

### 8.6.13 Инверсия

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	X	X	X	X-

Данная функция инвертирует отображение спектра относительно направления потока. Отображаемый спектр инвертируется относительно базисной линии. Соответственно изменяется шкала скорости или частоты. При необходимости изменить ориентацию спектрального отображения используйте Invert (Инверсия). Это возможно как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.

Прямой поток указывает	Кровь течет по направлению к датчику (КРАСНЫЙ) (спектр выше базовой линии)
------------------------	--

Обратный поток указывает	Кровь течет по направлению от датчика (СИНИЙ) (спектр ниже базовой линии)
--------------------------	---

Клавиша [Invert] (Инверсия) на панели управления.



Клавиша не подсвечена	Норма	Прямой поток выше базовой линии (КРАСНЫЙ), обратный поток ниже базовой линии (СИНИЙ)
Клавиша подсвечена	Инвертированный	Прямой поток выше базовой линии (СИНИЙ), обратный поток ниже базовой линии (КРАСНЫЙ)

### 8.6.14 Линейная плотность

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Данная функция определяет плотность линий в пределах окна тканевого доплера. Чем меньше плотность линий, тем больше расстояние между линиями и размер цветowych пикселей.

	<p>Нажмите символ «-&gt;» или «+» на клавише [Line Dens] (Линейная пл.) и выберите значение линейной плотности. Макс. значение: 10 Мин. значение: 1 Шаг: 1</p>
--	--

### 8.6.15 Линейный фильтр

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Данный алгоритм корреляции позволяет, в частности, оптимизировать разрешение по плоскости. Эта технология позволяет уменьшать вес сигналов соседних импульсов, что значительно улучшает детализацию и отношение сигнал/шум.

Имеется восемь ступеней.

Для выбора фильтра нажмите на клавишу [Line F.] (Линейный фильтр).



### 8.6.16 Качество

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Данный элемент управления увеличивает разрешение цветопередачи путем уменьшения частоты кадров изображения и наоборот, он уменьшает разрешение цветопередачи путем увеличения частоты кадров изображения.



Поворотный регулятор, управляющий качеством цвета. Существуют три степени качества цвета:  
 high (высокая): высокое разрешение цветопередачи и низкая частота кадров; norm (нормальная): обычное разрешение цветопередачи и средняя частота кадров; low (низкая): низкое разрешение цветопередачи и высокая частота кадров.

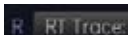
**Замечания:**

- Текущее состояние качества отображается в области меню и на экране [Qual ...] (Качество).

### 8.6.17 Развертка в реальном времени

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

С помощью функции Real Time Auto Trace (Автоматическая развертка в реальном времени) огибающая кривая доплеровского спектра (максимальные скорости) и соответствующая оценка автоматически отображаются на мониторе.



1. Для отображения кривой для максимальных скоростей (огibaющей кривой) одновременно с доплеровским спектром выберите элемент [RT Trace] (Развертка в реальном времени).

Клавиша не подсвечена. Развертка в реальном времени выключена. Клавиша подсвечена. Развертка в реальном времени включена.

При включении доплеровского спектра результаты (в соответствии с настройкой Auto/Manual Trace (Автоматическое/Ручное обведение контура) в установке измерения) отображаются и обновляются при каждом новом обнаружении сердечного цикла.



2. Для выбора канала режима контура огibaющей кривой (верхний, нижний, автоматический) нажимайте эту клавишу.



3. Выберите чувствительность огibaющей кривой (для устранения артефактов).

**Важное замечание**

Для вычисления огibaющей кривой требуется четкая запись доплеровского спектра с низким уровнем шума. В противном случае не может быть обеспечена достоверность отображаемых результатов измерений!

**Замечание.** Включение развертки реального времени возможно только в режиме сканирования.

**Порядок назначения исследования измерения:**

Условие: В меню Measurement Setup (настройка измерений) - Global Parameters (Общие параметры) для параметра Assign RT Trace results on Freeze (Назначить результаты развертки в реальном времени режиму стоп-кадра) выберите значение Yes (Да), Более подробную информацию см.: 'Общие параметры' на стр. 11-126.

Если включена функция RT trace и Freeze, а вышеуказанное условие верно, то в меню Calc (Расчет) все функции, которые не могут содержать измерений с автоматическим обведением контура, будут недоступны (станут серыми). Кнопки Application (Приложение) и Exit (Выход) будут доступны.

Порядок действий:


1. Прежде чем выбрать исследование, отрегулируйте, при необходимости, угол, базисную линию, сторону и позицию; или отмените назначения, нажав кнопку [Exit] (Выход), или измените приложение измерения или исследование, нажав [Meas.Applicat.].
2. Выберите исследование: например, Mid ICA (Средняя часть внутренней сонной артерии)  
Открывается стандартное меню Calc (Расчет) с включенным элементом измерения Auto Trace (Автоматическое обведение контура).
3. Принцип работы не отличается от обычного измерения с Автоматическим обведением контура.

**8.6.18 Шкала**

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	X

Максимальные значения скорости отображаются выше и ниже цветовой шкалы в (кГц, см/с, м/с).

Нажмите на клавишу [Scale] (Шкала) и выберите необходимое отображение шкалы.




кГц: частота доплеровского сдвига см/сек: скорость потока м/сек: скорость потока

**8.6.19 Сглаживание**

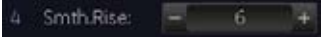
PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Сглаживание осуществляет временное усреднение, улучшающее внешний вид цветных изображений. Можно выбрать различные степени сглаживания для возрастающей и понижающейся скоростей.



Для выбора фильтра понижения нажмите на символ «->» или «+» на кнопке [Smooth Fall] (Понижение сглаживания). FALL (ПОНИЖЕНИЕ). Этот фильтр служит для продления отображения потока. Применение с быстрыми импульсами (короткими цветовыми вспышками) продлевает их отображение для лучшей оценки на мониторе.



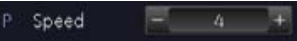


Для выбора фильтра повышения нажмите на символ «->» или «>+» на кнопке [Smooth Rise] (Повышение сглаживания). RISE (ПОВЫШЕНИЕ). Фильтрация повышения скорости приводит к подавлению шума. Применяется для малых ламинарных потоков. Избегайте быстрого перемещения датчика, поскольку изображение потока строится медленно. При отображении импульсов следует установить низкое значение фильтра повышения скорости.

### 8.6.20 Скорость развертки

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
X	-	-	-	-

Элемент управления Speed (Скорость) позволяет выбрать различные скорости развертки. Более высокая скорость развертки может пригодиться при анализе кривых потока. Например, средний градиент давления намного легче вычислить при быстрой развертке, чем при медленной.




При нажатии - или + можно выбрать три различные скорости развертки. 3,5 см/с, 5,0 см/с, 7,5 см/с, 10,0 см/с (относительно монитора системы)

### 8.6.21 Порог

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	-	-	-

После нажатия [Freeze] (Стоп-кадр) вы можете отрегулировать цветовой порог. Данная функция убирает небольшой шум цветового сигнала или сигналы артефактов движения в цветовом изображении либо может рассматриваться в качестве функции, подобной управлению усилением в режиме сканирования.



Эта функция включается и выключается нажатием клавиши [2D + 2D/C] (Энергетический доплер).

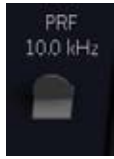
Чем меньше значение, тем меньше сигналов будет устраняться.

### 8.6.22 Диапазон скорости (PRF)

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Отображаемый диапазон скоростей зависит от частоты повторения импульсов (PRF). При увеличении PRF увеличивается диапазон скоростей. 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.



Для изменения диапазона скорости воспользуйтесь кнопкой меню [PRF] (Частота повторения импульсов). Нажатие вверх увеличивает частоту повторения импульсов. Нажатие вниз уменьшает частоту повторения импульсов. Если выбранная частота повторения импульсов недоступна для выбранной глубины, частота повторения импульсов автоматически уменьшится. Переход при отображении частоты повторения импульсов с кГц на м/с или см/с осуществляется в CF Sub Menu (Вложенное меню ЦДК) (гл. 'Вложенное меню ЦДК' на стр. 8-12)

**Замечания:**

- Текущая частота опроса отображается на экране [PRF ...] (Частота повторения импульсов).

**8.6.22.1 HPPRF**

Максимальная отчетливо измеримая скорость потока (предел Найквиста) определяется измеренной глубиной выборочного объема и связанным с ней временем прохождения ультразвука. Предел Найквиста может быть увеличен дальнейшим увеличением частоты повторения импульсов доплера (режим высокой частоты повторения импульсов). Таким образом, в дополнение к основному выборочному объему вдоль D-курсора появляются одно или более окна выборочных объемов. Во время исследования удостоверьтесь, что эти дополнительные выборочные объемы (виртуальные окна) не пересекаются с высоко эхогенными областями, поскольку это приводит к помехам в доплеровском сигнале. Кроме того, следует отметить, что кровотоки, зарегистрированные этими виртуальными окнами, налагаются поверх фактического доплеровского сигнала главного выборочного объема.

При превышении максимума частоты повторения импульсов автоматически включается режим HPRF (High PRF) (Высокая частота повторения импульсов). Отображаются виртуальные окна и на мониторе появляется [HPRF].

Изменение отображения диапазона скоростей из кГц в м/с или см/с выполняется во вложенном меню режима импульсно-волнового доплера (гл. 'Вложенное меню импульсно-волнового доплера' на стр. 8-8).

**Замечания:**

- Текущая частота выборки отображается на экране [PRF (Частота повторения импульсов)...соответственно HPRF (ВЧПИ)...].
- Режим HPRF (Высокая частота повторения импульсов) не работает в одновременном дуплексном и триплексном режиме.
- Режим HPRF (Высокая частота повторения импульсов) не возможен при использовании линейного датчика.

**8.6.23 Фильтр сигнала стенок сосудов (WMF)**

PW	CF	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X

Этот фильтр позволяет устранить низкоскоростной, но высокоинтенсивный шум от движения стенок сосудов. Следует использовать достаточно высокое значение фильтра движения стенок, чтобы устранить артефакты движения, при сохранении достаточной чувствительности для отображения медленных потоков в малых сосудах. Регулятор WMF (Фильтр движения стенок сосудов) используется для изменения значения этого фильтра. Существуют следующие настройки: low1 (низкий1), low2

(низкий2), mid1 (средний1), mid2 (средний2), high1 (высокий1), high2 (высокий2) и max (максимальный).



Используйте регулятор **[WMF]** (Фильтр движения стенок сосудов) для регулировки нужного значения фильтра движения стенок сосудов.

**Замечания:**

- Фильтр движения стенок сосудов выбирается пользователем, но фактические граничные частоты изменяются в зависимости от настройки [PRF] (Частота повторения импульсов).
- Подходящее значение фильтра движения стенок сосудов вычисляется автоматически и регулируется при изменении PRF (Частота повторения импульсов).

**8.6.23.1 WMF в режиме импульсно-волнового доплера**

Wall Motion Filter (Фильтр движения стенок сосудов) используется для устранения доплеровского шума, обусловленного движением стенки сосуда или сердца, он имеет низкую частоту, но высокую интенсивность. Используйте достаточно сильный фильтр движения стенок сосудов для удаления слышимого биения сердечных стенок, но при этом обеспечивающий достаточную чувствительность для сохранения спектральной информации шкалы серого вблизи базисной линии. Регулятор WMF (Фильтр движения стенок сосудов) используется для изменения значения этого фильтра. Настройки: 70Гц, 120Гц, 155Гц, 190Гц, 230Гц, 300Гц и 500Гц.



Используйте клавишу **[WMF]** (Фильтр движения стенок сосудов) для выбора необходимого фильтра движения стенок сосудов. Нажмите вверх (для увеличения) или вниз (для уменьшения) фильтра.

**Замечания:**

- Фильтр движения стенок сосудов выбирается пользователем, но фактические граничные частоты изменяются в зависимости от установки [PRF] (Частота повторения импульсов). Самые низкие граничные частоты фильтра движения стенок сосудов нельзя использовать при установке более высокого диапазона скоростей (PRF) (Частота повторения импульсов). Аналогичным образом, самые высокие граничные частоты фильтра движения стенок сосудов нельзя использовать при установке более низкого диапазона скоростей (PRF) (Частота повторения импульсов).
- Подходящее значение фильтра сигналов стенок сосудов вычисляется автоматически и регулируется при изменении PRF (Частота повторения импульсов).

Эта страница намеренно оставлена пустой.

---

## Глава 9

# Режим объемного изображения

*В настоящей главе описаны основные функции режима объемного изображения.*

*Качество изображения является ключевым параметром производительности системы.*

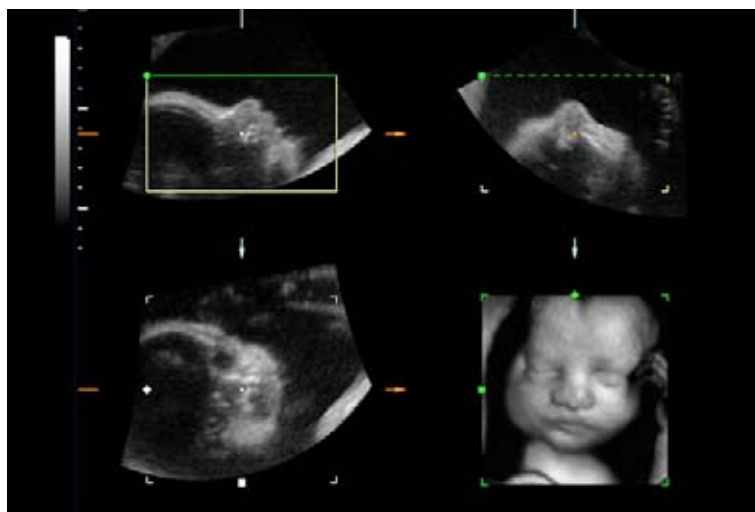
*Внимательно прочтите эту главу.*

## 9. Режим объемного изображения

### Общее описание

Режим объемного изображения позволяет сканировать ткани по объему и выполнять последующий анализ срезов объемного объекта в трех 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.

Пример изображения плода в многих плоскостях среза и при реконструкции поверхности.



Наборы объемных данных могут быть обработаны с помощью программной опции *interactive volume rendering* (интерактивная объемная реконструкция), а также *Real time 4D* (объемное сканирование в реальном времени) для изображений поверхностного либо прозрачного режима.



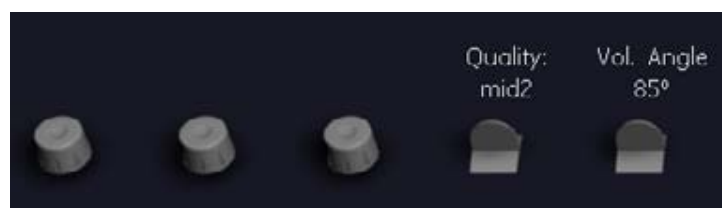
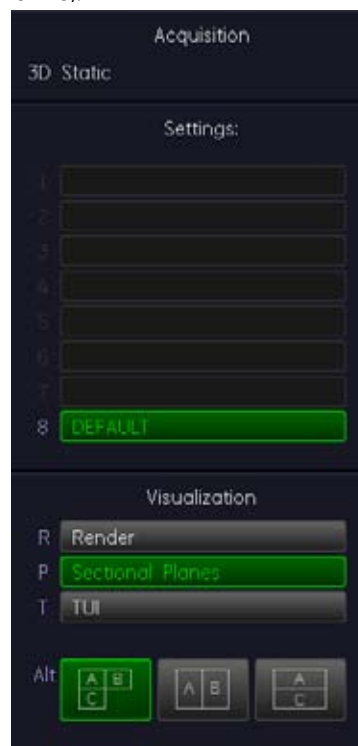
## 9.1 Получение изображения объемной структуры с помощью датчиков объемного сканирования



Клавиша режима объёмного изображения (аппаратная) Нажмите клавишу **[3D]** или **[4D]**, чтобы включить функцию режима объёмного изображения.

В зависимости от того, какая клавиша была нажата, в области меню (в режиме сканирования) появится меню 3D Mode (Режим 3D) или меню 4D Mode (Режим 4D).

Экран 3D-режима (сканирование):



Экран 4D-режима (сканирование):



Выберите настройки.

Затем получите объём.

После получения объёма в области меню появятся следующие меню.



Меню 3D (после получения объема):



Существует несколько способов получения объемного изображения в режиме 3D, см. разделы:

- 'Получение объема: статические 3D-плоскости сечения' на *стр. 9-17*
- 'Получение объема: статическая 3D-реконструкция' на *стр. 9-48*

Меню 4D (после получения объёма):

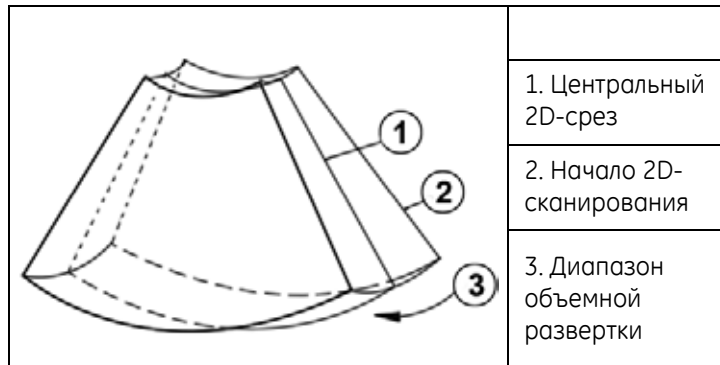


Существует несколько способов получения объемного изображения в режиме 4D, см. разделы:

- 'Получение 4D-изображения в реальном времени' на *стр. 9-81*
- 'Объемное контрастное изображение (VCI A-Plane)' на *стр. 9-103*
- 'VCI-Omniview' на *стр. 9-106*
- После нажатия на клавишу [Freeze] (Стоп-кадр) в кинопамять будет записано несколько объемов. Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно.  
Дополнительные сведения см. в разделе «Объемный клип» на *стр. 9-105.*
- 'Биопсия в режиме реального времени (Real Time 4D)' на *стр. 9-118*

### 9.1.1 Принцип получения объема

Получение наборов объемных данных осуществляется с помощью 2D-сканирования со специальными датчиками, предназначенными для 2D-сканирования, 3D-развертки и объемного сканирования в реальном времени (Real Time 4D). Получение объема начинается с использования 2D-изображения с наложенным Vol Box (Рамкой объема), 2D + Цветного изображения. В случае использования изображения 2D + Цветное изображение цветовой рамка будет 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.

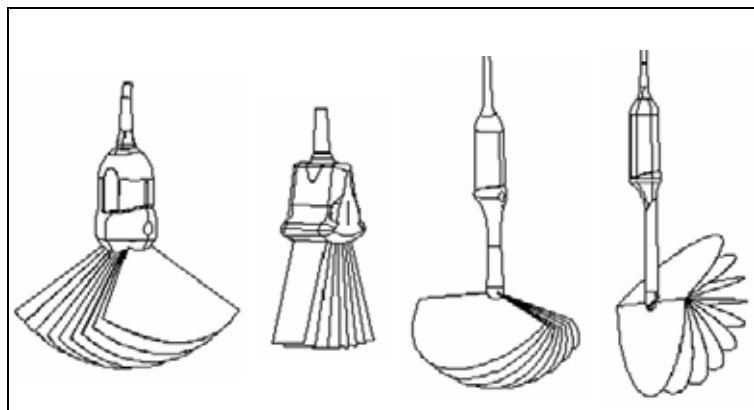


Объемная рамка (VOL BOX) ограничивает ОИ, которая будет сохранена во время объемной развертки. Полученное 2D-изображение появится на экране. В режиме 3D диапазон объемной развертки обозначается пиктограммой угла объемного изображения, которая находится в нижней правой части экрана. Двигающийся индикатор дает информацию о положении изображения В-режима во время сканирования объема. Время развертки зависит от размера объемной рамки (диапазона глубины, угла), а также качества (6 положений). 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 объемного сканирования в реальном времени нет необходимости держать датчик неподвижно, так как получение объема идет непрерывно.

### 9.1.2 Основные режимы сканирования

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

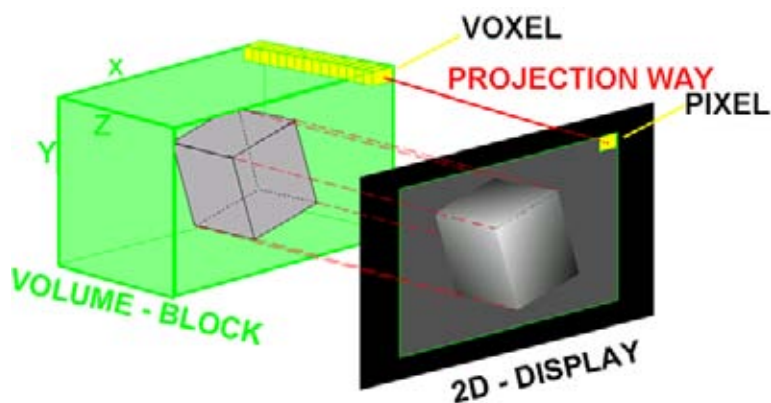
#### Тип датчика



Органы брюшной полости	Поверхностные органы	Трансвагинальное обследование	Трансректальное обследование
------------------------	----------------------	-------------------------------	------------------------------

### 9.1.3 Что такое интерактивная 3D-реконструкция изображения?

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.



#### 9.1.3.1 Что означает слово «интерактивный»?

Интерактивный означает, что 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.

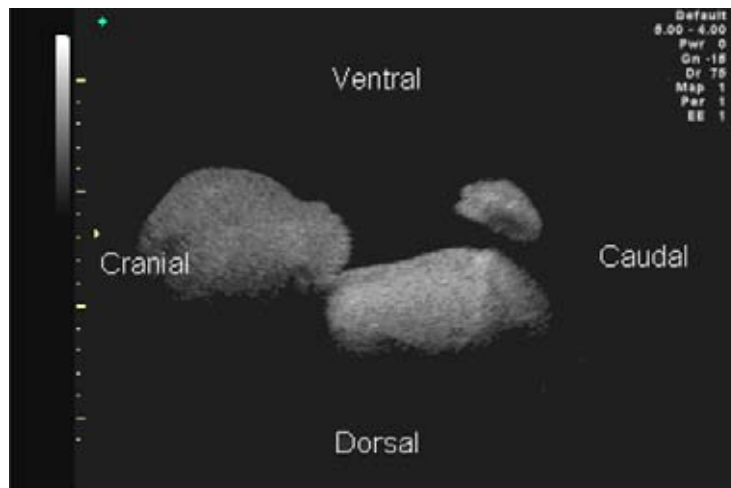
### 9.1.4 Ориентация изображения (все режимы получения изображения)

Начальные условия:

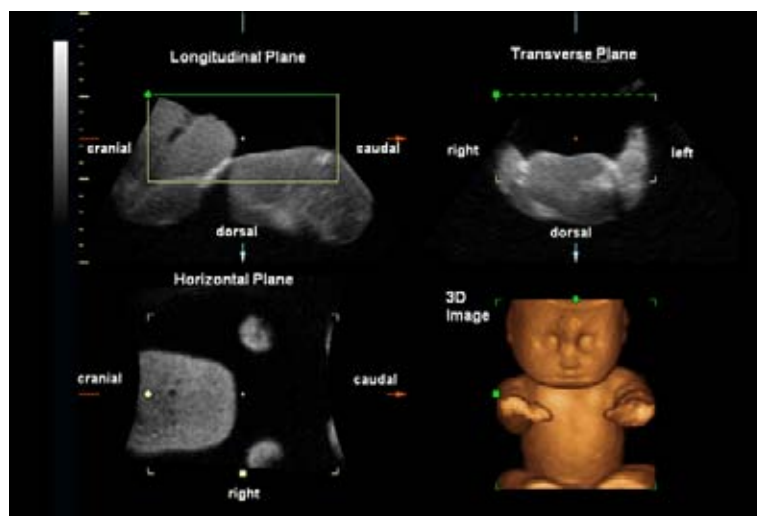
Изображение в В-режиме:

Настройте продольное сканирование желаемого объекта. Включите режим [3D] или [4D] и начните получение объема.

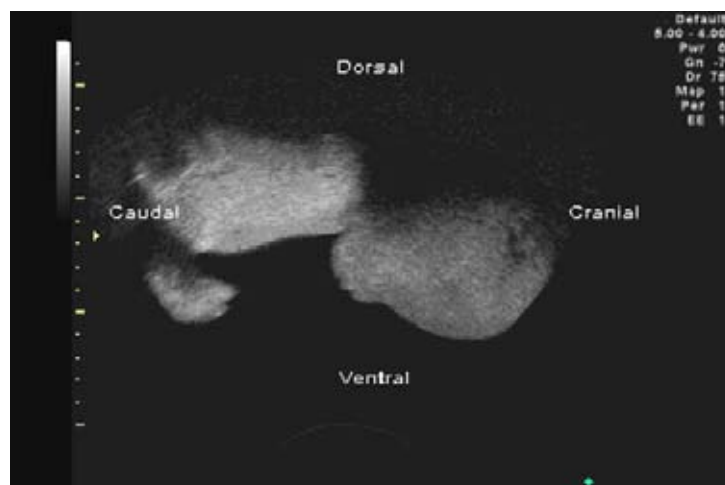
Ориентация изображения В-режима: **сверху вниз**.



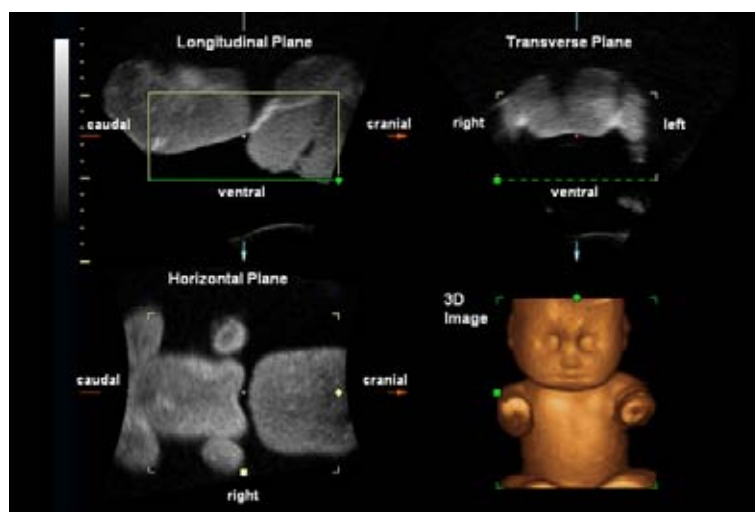
Результирующая ориентация плоскостей сечения (режим стоп-кадра).



Ориентация изображения В-режима: снизу вверх.



Результирующая ориентация плоскостей сечения (режим стоп-кадра).



### 9.1.5 Справка по ориентации в наборах 3D/4D данных (ориентация датчика)

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.

Запустите нужный 3D- или 4D-режим визуализации.

Более подробную информацию см.: 'Получение изображения объемной структуры с помощью датчиков объемного сканирования' на стр. 9-3..



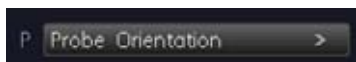
Совершенно необходимо убедиться, что положение датчика соответствует настройкам ориентации датчика.



Особая точность необходима, если включен 4D-режим. Перемещение датчика может вызвать изменения настроек ориентации датчика.



Нажмите клавишу [More...] (Больше) в нижнем левом углу области меню. Появится вложенное меню 3D/4D.



Нажмите клавишу [More...] (Больше) в верхнем правом углу области меню. Появится вложенное меню 3D/4D.

Выберите [Probe Orientation] (Ориентация датчика), чтобы вызвать меню ориентации датчика.

На экране появится меню Probe Orientation (Ориентация датчика), и система автоматически переключится в режим четырех изображений.



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® S6/S8 в 2D-изображениях).



Нажмите эту клавишу, чтобы вывести изображение шаблона тела спереди. Шаблон тела можно вращать степенями по 45 градусов.



Нажмите эту клавишу, чтобы вывести изображение шаблона тела сзади. Шаблон тела можно вращать степенями по 45 градусов.



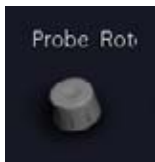
Нажмите эту клавишу, чтобы вывести изображение шаблона тела сверху. Данный шаблон не вращается.



Нажмите эту клавишу, чтобы вывести изображение шаблона тела снизу. Данный шаблон не вращается.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между режимами Scan (Сканировать) и No Function (Нет функций) или наоборот. Если выбран режим Scan (Сканировать), с помощью трекбола поместите маркер датчика на шаблон тела. Правая клавиша трекбола имеет такую же функцию, как и клавиша [Activate] (Активировать)



Используйте регулятор [Probe Rotation] (Вращение датчика) для вращения метки датчика на шаблоне тела.



Используя данную клавишу, наклоняйте датчик на шаблоне тела. Имеется два угла наклона 45° градусов и 90° градусов.



Выберите [Activate] (Активировать) в области меню, чтобы применить настройки или изменения.

Выберите [Activate] (Активировать) в области меню, чтобы применить настройки или изменения. Меню 3D/4D активно, маркеры ориентации отображаются в режиме 3D/4D.

**NOTE:** 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

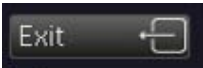
Также используются их комбинации: AL, PRCa и т.д.

**NOTE:** *Маркеры ориентации видны, когда срезы представлены в режиме TUI (Томографическая ультразвуковая визуализация) (а не в режиме полноэкранный реконструкции). Маркеры видны до тех пор, пока они не будут отключены клавишей [Off] (Откл.) меню Probe Orientation (Ориентация датчика).*

Более подробную информацию см.: 'Томографическая ультразвуковая визуализация — TUI (Параллельные срезы)' на стр. 9-38.



Нажмите на клавишу [Off] (Выкл.), чтобы вернуться 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.



Нажмите на клавишу [Exit] (Выход), чтобы вернуться в 3D/4D меню, не применяя сделанные изменения.

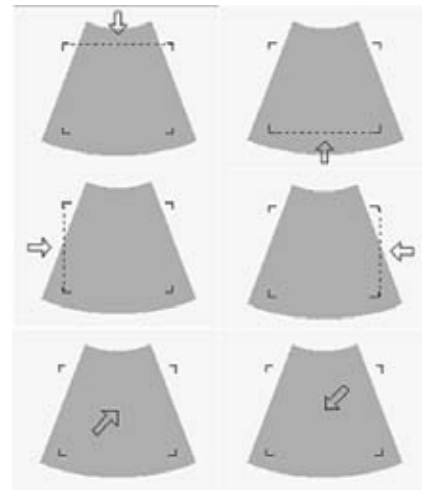
### 9.1.6 Рамка реконструкции

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

- направление обзора;
- площадь/размер обзора;
- свободный обзор объекта (поверхностный режим).

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

Посмотрите следующую диаграмму, чтобы понять, каким образом рамка реконструкции определяет направление обзора. Существует шесть возможных направлений просмотра.



Более подробную информацию см.: 'Направление обзора реконструкции' на стр. 9-44.

### 9.1.7 Общие рекомендации по получению качественных реконструированных 3D-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 гипэхогенными 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.

ЦВЕТОВОЙ 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 цветное 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.

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

9.1.7.1 Примеры  
реконструированн  
ых изображений

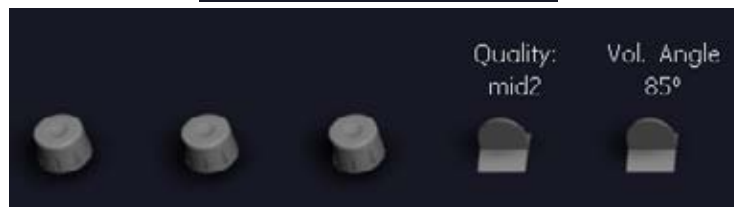
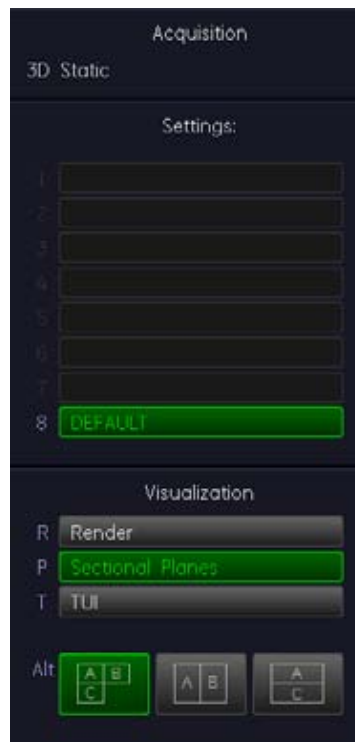


## 9.2 Получение объема: статические 3D-плоскости сечения



1. После получения изображения в режиме 2D, 2D/ЦДК, 2D/энергетический доплер, HD-кровотока или визуализации кровотока в В-режиме нажмите клавишу **[3D]**, для того чтобы активировать режим объемной визуализации.

В области меню появляется главное меню 3D-режима (режим сканирования).



2. Выберите 3D-настройку пользователя (например, Default (По умолчанию)). Загружаются предварительно заданные параметры.
3. Выберите [Render] (Реконструкция) или [Sectional Planes] (Плоскости сечения)
4. Выберите нужный формат отображения.

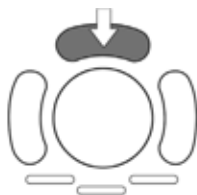


**NOTE:** Выбранный формат будет применен в режиме стоп-кадра после завершения сканирования.

5. Поместите рамку объема в область интереса.



У трекбола будет две функции: изменение размера и положения рамки объема. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

6. Перемещая трекбол, измените размер рамки объема.

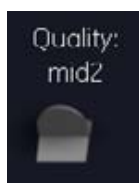
Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

low (низкая)	Высокая скорость/низкая плотность сканирования. Этот режим следует выбирать только в том случае, если ожидается наличие артефактов движения. Результатом будет потеря объемного разрешения.
mid2 (средняя 2)	Стандартное объемное сканирование/средняя плотность сканирования.
max (максимальная)	Низкая скорость/высокая плотность сканирования.



7. Установите угол развертки объема, используя правый регулятор под областью меню.



8. Выбор качества. Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.



9. Для того чтобы начать получение 3D-изображения, нажмите клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) или соответственно правую клавишу трекбола (на мониторе в области строки состояния появится надпись **Start** -> (Пуск).



Начинается получение объема, после чего изображение будет выведено на экран. Более подробную информацию см.: 'Во время получения 3D-изображения' на стр. 9-20.

**NOTE:** Если CRI задействован в режиме 2D, он также будет использован в предварительном режиме 3D/STIC и во время получения изображения 3D/STIC. Настройки (значение CRI) берутся из настроек 2D. Использование CRI указывается в информационном блоке. Возможно сочетание CRI с цветовым режимом 3D/STIC.

### 9.2.1 Получение 3D-изображения при включенном масштабировании высокого разрешения



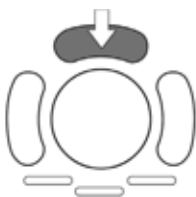
1. Нажмите кнопку **[Zoom]** (Масштаб), находясь в режиме 2D.



2. Поместите рамку масштабирования в область интереса.



Трекбол имеет две функции: корректировка положения и размера рамки масштабирования. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.


3. Перемещая трекбол, измените размер рамки масштабирования.

Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

4. Включите функцию масштабирования, выбрав [PanZoom] (Панорамирование и масштабирование) или [HDZoom] (Масштабирование в режиме HD-кровотока) левой или правой клавишей трекбола.

5. Появится окно обзора. Для настроек окна обзора, Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.

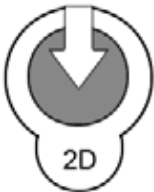


6. Для того чтобы запустить режим объемного изображения, нажмите клавишу [3D] или [4D].  
**Примечание:** окно обзора будет скрыто, когда включен режим 3D/4D без получения объема.

Порядок действий:

Более подробную информацию см.: 'Получение объема: статические 3D-плоскости сечения' на стр. 9-17.

Более подробную информацию см.: 'Получение объема: статическая 3D-реконструкция' на стр. 9-48.



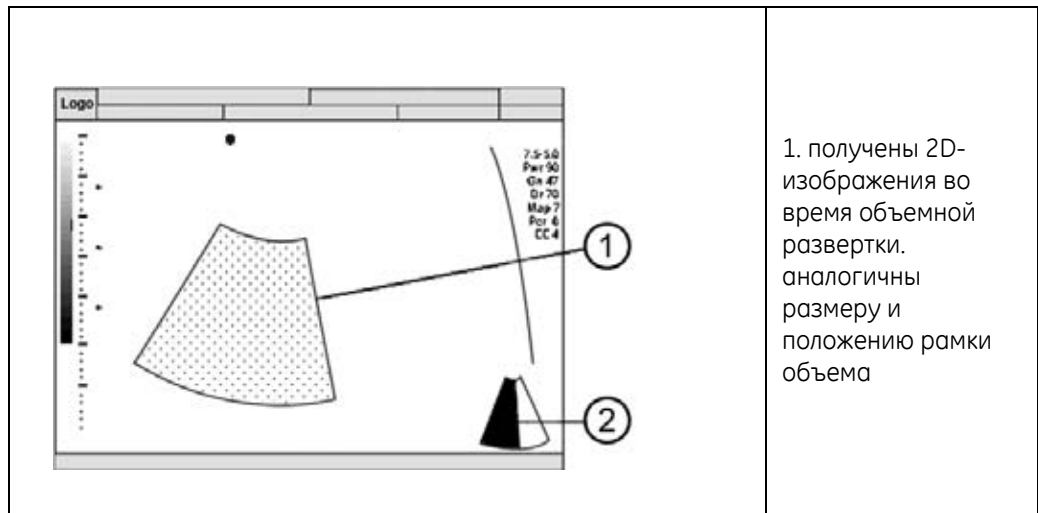
6. Снова нажмите клавишу [2D] для выхода из функции масштабирования с высоким разрешением.

## 9.2.2 Во время получения 3D-изображения

Во время получения 3D объема на экране отображается только область рамки объема. После получения изображения система переходит в режим стоп-кадра: Более



подробную информацию см.: 'После получения статических 3D-плоскостей сечения' на стр. 9-22.



Во время сканирования в области меню появится сообщение.



**Возможные операции во время выдачи:**

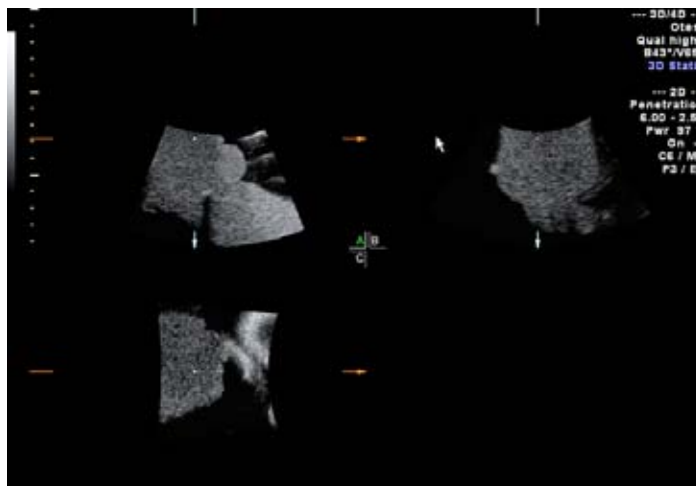
Нажмите [Exit Stop acquisition] (Выйти/Остановить получение).

Получение остановится и снова появится меню 3D или 4D Mode (Режим 3D или 4D).

**NOTE:** Записанные данные будут удалены, за исключением случаев, когда получено более 50% изображения объемной структуры.

### 9.2.3 После получения статических 3D-плоскостей сечения

После получения 3D-плоскостей сечения система автоматически переходит к меню 3D. Выбранный формат будет показан на мониторе (например, A, B, C — Режим плоскостей сечения).

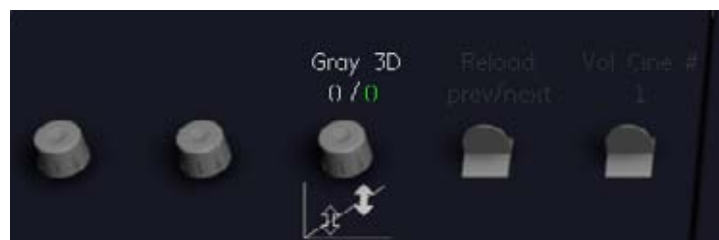


#### Примечание.

Если вы хотите вернуться в меню 3D Volume Mode (Режим 3D объёма), нажмите на правую клавишу трекбола (в области состояния трекбола появится надпись **Vol pre** (Предварительное объемное изображение).

Отображение плоскостей сечения:

- Более подробную информацию см.: 'A,B,C — режим плоскостей сечения' на *стр. 9-34*.
- Более подробную информацию см.: 'Режим эталонного изображения' на *стр. 9-34*.
- Более подробную информацию см.: 'Режим отображения ниши' на *стр. 9-34*.



**Режимы визуализации:**

- 'Режим отображения ниши' на *стр. 9-34*
- 'После получения статической 3D-реконструкции' на *стр. 9-51*
- 'После получения статических 3D-плоскостей сечения' на *стр. 9-22*
- 'VOCALII' на *стр. 9-123*
- 'Статический режим объемного контрастного сканирования (VCI Static)' на *стр. 9-38*
- 'Томографическая ультразвуковая визуализация — TUI (Параллельные срезы)' на *стр. 9-38*
- 'VCI-Omniview' на *стр. 9-106*

### 9.2.3.1 Справочный график ориентации

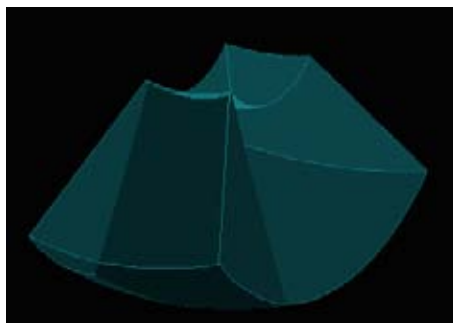
Справочное изображение ориентации показывает только положение изображения относительно плоскости внутри объемного тела, а не относительно пациента.



Справочное изображение ориентации находится в нижнем правом квадранте режима плоскостей сечения.

Чтобы запустить или остановить справку по ориентации. Нажмите клавишу [Orient Help] (Справка ориентации) в режиме плоскостей сечения (Sectional Planes).

Пересечения плоскости с объемным телом показаны на эталонном схематическом изображении линиями в виде плоскости среза.



Например, справочный график ориентации абдоминального датчика.

**NOTE:** *Расположение рамки объема — это НЕ то же самое, что расположение тела пациента.*

### 9.2.3.2 Автоматическая оптимизация в режиме предварительного объемного изображения

Эта функция оптимизирует контрастное разрешение плоскостей сечения (А, В и С) в соответствии с гистограммой сканируемой области. Однако она не влияет на реконструированное изображение. Изначальный результат — это значение для правой и левой конечных точек текущей гистограммы.



При нажатии на клавишу **[auto]** (Авто) выполняется автоматическая оптимизация шкалы серого с целью увеличения контрастного разрешения плоскостей сечения (А, В и С). При повторном нажатии этой клавиши произойдет обновление оптимизации согласно гистограмме, и эта функция останется активной. Нажмите дважды на клавишу **[auto]** (Авто) для выключения автоматической оптимизации.

#### **Замечания:**

- Если функция автоматической оптимизации активна, то клавиша [auto] (Авто) подсвечена зеленым.
- Эта кнопка не влияет на реконструированное изображение (оно не оптимизируется).

### 9.2.3.3 Эталонное изображение



При выборе эталонного изображения автоматически определяются вращающиеся переключатели (кнопки режимов) и трекбол, предназначенный для корректировки плоскости сечения. Одновременно с отображением плоскостей сечения А, В и С, та

плоскость, которая выбрана как эталонная, выделяется подсвеченной клавишей (например, **A**).

Если на экране отображается одна плоскость сечения: А, В или С (в полноэкранном режиме), то это будет эталонным изображением. Эталонное изображение может быть сменено нажатием кнопок А, В, или С.

#### 9.2.3.4 Расположение изображения

С помощью этой функции регулируется расположение эталонного изображения А, В или С относительно области экрана.

Сначала нажмите кнопку ОИ, находящуюся под трекболом.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для замены функции расположения оси на функцию расположения изображения.



С помощью трекбола эталонное изображение можно перемещать по осям X и Y соответственно. Центр вращения остается зафиксированным, сдвигается только объемный объект.

#### 9.2.3.5 Увеличение изображения

С помощью этой функции регулируется соотношение размеров эталонного изображения относительно области на экране.



Вращайте эту клавишу и изображения срезов (А, В и С) будут увеличиваться от центра вращения.

#### 9.2.3.6 Исходное состояние



Нажмите эту клавишу в области меню, чтобы сбросить вращения и перемещения объемного среза в начальное (исходное) положение.

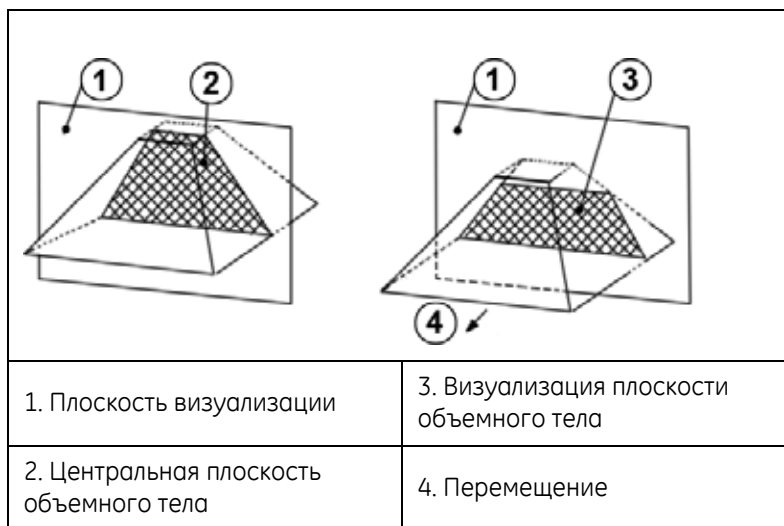
Более подробную информацию см.: 'Исходное состояние различных датчиков' на стр. 9-31.

### 9.2.4 Принцип анализа изображения срезов

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

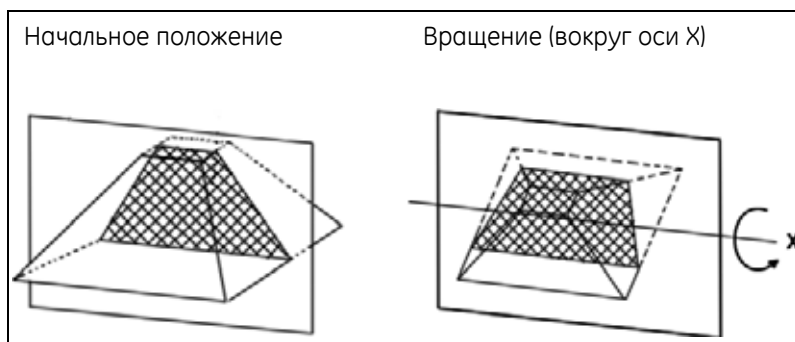
Перемещение объемного тела относительно плоскости визуализации:

Начальное положение	
---------------------	--



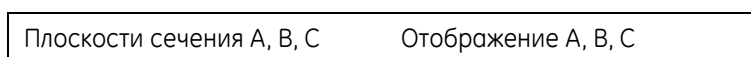
Вращение объемного тела относительно плоскости визуализации:

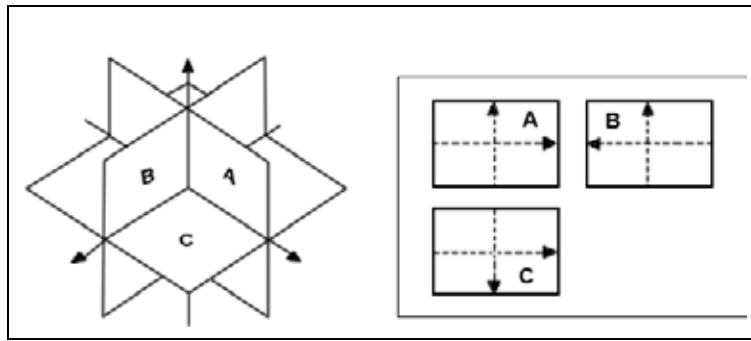
вращать можно вокруг осей X или Y плоскости визуализации, или вокруг оси Z, перпендикулярной плоскости визуализации.



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.





Линии пересечения плоскостей выделены цветами:

AB = синий AC = красный BC = желтый

Ориентация линий пересечения на экране

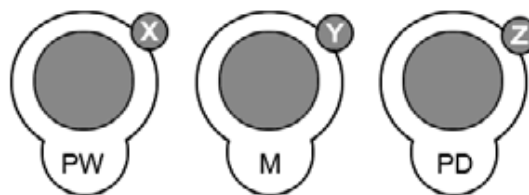
Сечение/поле	A	B	C	
Линия пересечения AB	V	V	P	V = Vertical (Вертикальная)
Линия пересечения AC	H	P	H	H = Horizontal (Горизонтальная)
Линия пересечения BC	P	H	V	P = Perpendicular (Перпендикулярная)

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

**Обратите внимание!**

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

**9.2.4.1 Вращения**

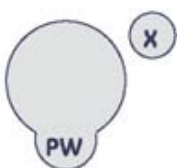


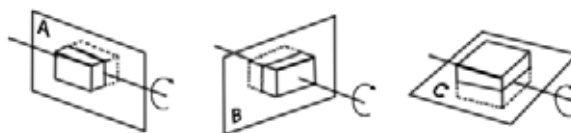
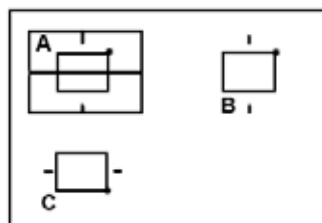
При вращении регулятора на эталонном изображении будет показана соответствующая ось в виде линии (ось X или Y), или в виде круга (ось Z). Возможно вращение вокруг любой из осей X, Y или Z.

**Для более быстрого вращения нажмите регуляторы вращения (переключение функции: slow rotation (медленное вращение), fast rotation (быстрое вращение)).**

Для вращения вокруг оси X эталонного изображения (например, A).

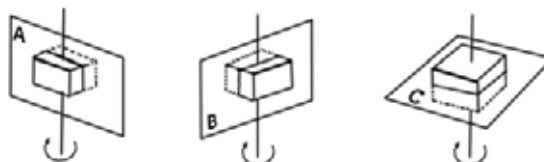
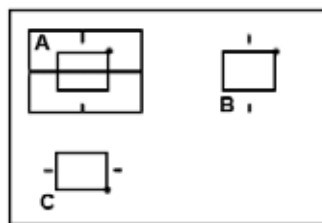
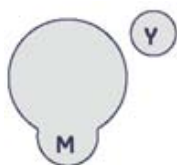
Вращайте регулятор [X] против часовой стрелки:





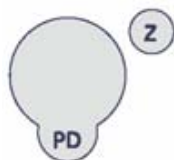
При вращении объемного тела по часовой стрелке относительно плоскости экрана (см. рисунок) в реальном времени высчитываются и отображаются на экране новые плоскости сечения.

Для вращения эталонного изображения (например, A) вокруг оси Y вращайте регулятор [Y] против часовой стрелки:

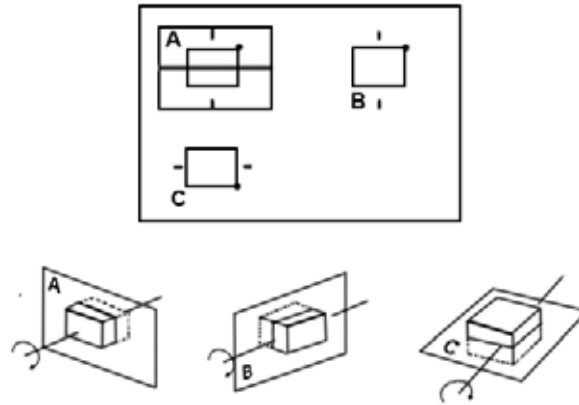


При вращении объемного тела по часовой стрелке относительно плоскости экрана (см. рисунок) в реальном времени высчитываются и отображаются на экране новые плоскости сечения.

Для вращения эталонного изображения (например, A) вокруг оси Z вращайте регулятор [Z] по часовой стрелке:



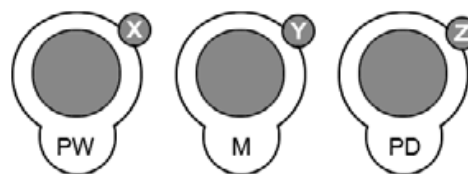




При вращении объемного тела по относительно плоскости экрана (см. рисунок) в реальном времени рассчитываются и отображаются на экране новые плоскости сечения.

#### **Важные замечания для пользователя**

- Вращение следует выполнять медленно, чтобы следить за изменением ориентации.



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.

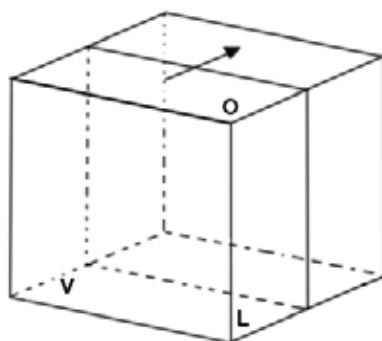
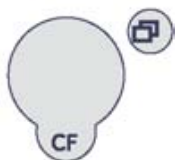
- Не следует выбирать большой угол вращения, за исключением изменения ориентации влево-вправо и вверх-вниз. При вращении на 90 градусов вокруг оси срезы А, В, С изменятся.
- Эталонное изображение, например, А: ось X: А ħ С ось Y: А ħ В ось Z: В ħ С
- Перед выполнением вращения поставьте центр вращения в область изображения, которую необходимо оставить.

#### **9.2.4.2 Перемещени е**

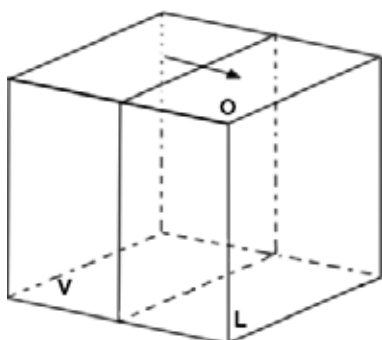
Перемещение позволяет сдвинуть центр вращения по линиям пересечения плоскостей сечения А, В и С. Перенос центра вращения приводит к отображению параллельных изображений срезов.

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

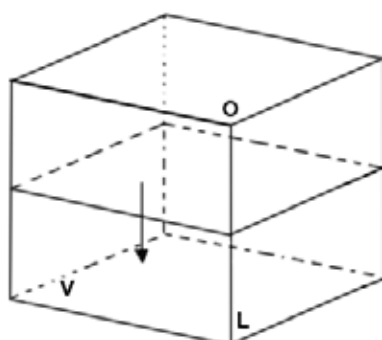
Вращайте регулятор **[Parallel Shift]** (Параллельное смещение) по часовой стрелке:



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.

**Важное замечание**

Термины «вверх», «влево», «вперед» **не** относятся к ориентации пациента, а служат для пояснения.

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

Осевое расположение центра вращения на эталонном изображении



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.

**ВАЖНО.**

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.

**Особенности системы**

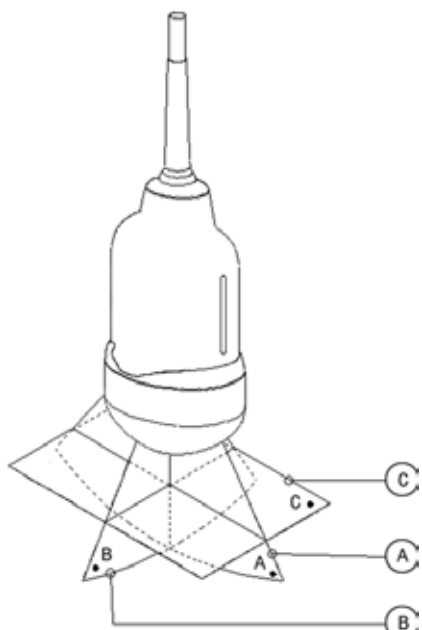
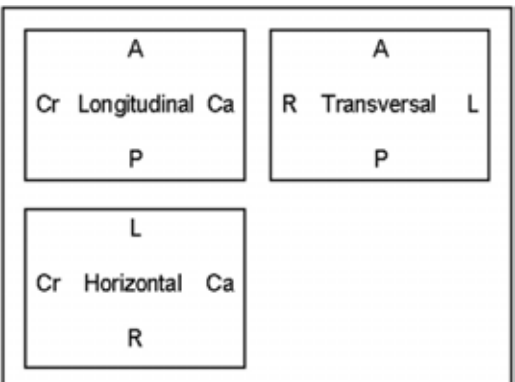
Центр вращения не может выйти из области отображения А, В либо С. При достижении линией пересечения границы поля она останавливается, а изображение (с дальнейшим перемещением) продолжает сдвигаться в направлении перемещения. Это особенно удобно, когда при увеличении область отображения мала по сравнению с областью плоскости, которую нужно осмотреть.


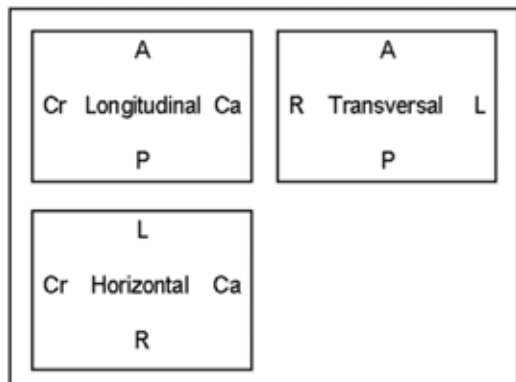
**9.2.4.3 Исходное состояние различных датчиков**

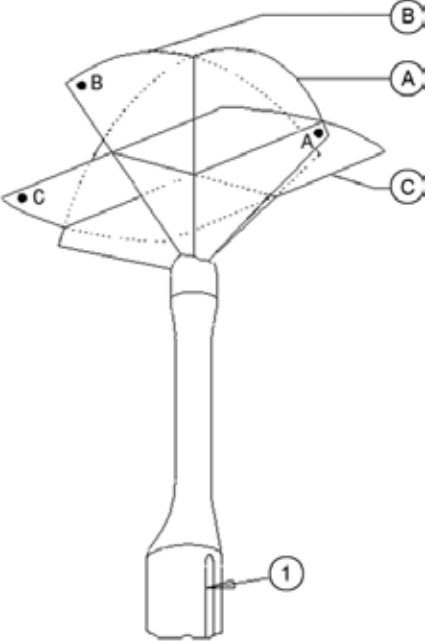
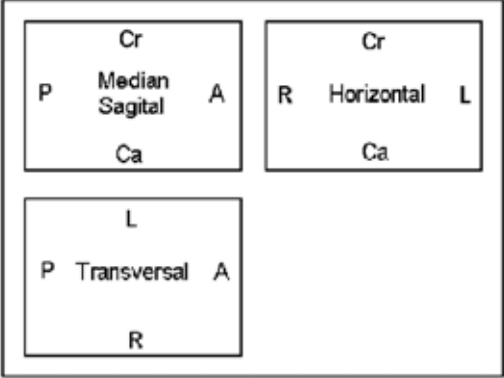


Нажмите эту клавишу в области меню, чтобы сбросить вращения и перемещения объемного среза в начальное (исходное) положение.

Направления:	
	<p>А — переднее (брюшное) P — заднее (спинное)                  Cr — краниальное                  Ca — каудальное R — вправо L — влево</p>

<p><b>Исходное состояние абдоминального датчика:</b></p>	<p>Если исходное изображение объема является продольным сечением (индикатор Cr слева внизу на экране), получают следующие Init (Исходные) положения.</p>
	
<p>Изображения среза A показывает, что 2D-изображение видно в области подготовки объема (Vol preparation).</p>	<p>A — переднее (вентральное); P — заднее (дорсальное); Cr — краниальное; Ca — каудальное; R — вправо; L — влево; см. «Направления» на стр. 11–29</p>

<p><b>Первоначальное состояние датчика для обследования поверхностных органов:</b></p>	<p>Если исходное изображение объема является продольным сечением (индикатор Cr слева внизу на экране), получают следующие Init (Исходные) положения.</p>
	
<p>Изображения среза A показывает, что 2D-изображение видно в области подготовки объема (Vol preparation).</p>	<p>A — переднее (вентральное); P — заднее (дорсальное); Cr — краниальное; Ca — каудальное; R — вправо; L — влево; см. «Направления» на стр. 11–29</p>

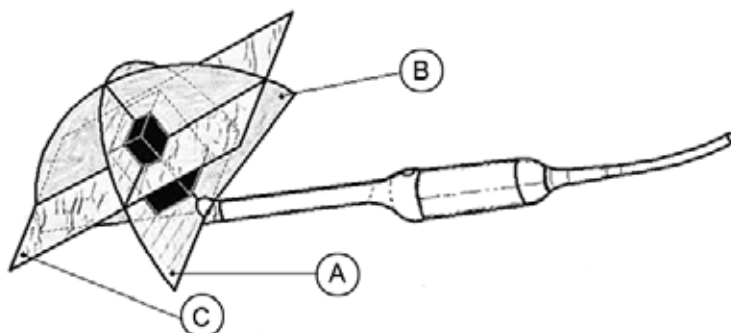
<p><b>Исходное состояние внутриволостного датчика:</b></p>	<p>Если начальное изображение объемного объекта является продольным сечением (в левой части экрана отображается задняя часть), получают следующие исходные положения.</p>
	
<p>Изображения среза A показывает, что 2D-изображение видно в области подготовки объема (Vol preparation).</p>	<p>A — переднее (вентральное); P — заднее (дорсальное); Cr — краниальное; Ca — каудальное; R — вправо; L — влево; см. «Направления» на стр. 11–29</p>

**9.2.4.4 Исходное состояние различных датчиков**

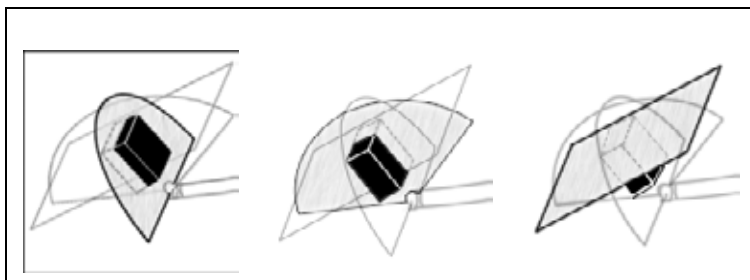


Нажмите эту клавишу в области меню, чтобы сбросить вращения и перемещения объемного среза в начальное (исходное) положение.

**Исходное состояние ректального датчика:--**

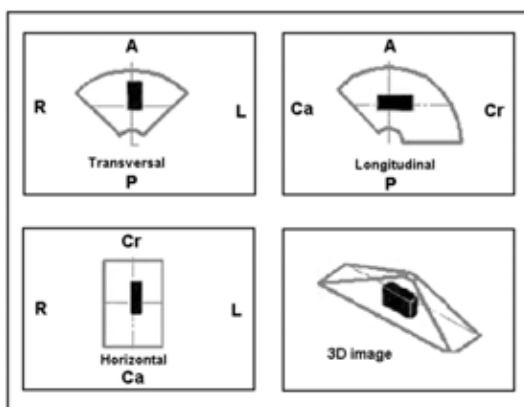


<p>A: расположение поперечного разреза</p>	<p>B: расположение продольного разреза</p>	<p>C: расположение горизонтального разреза</p>
--	--	--



Изображения среза А показывает, что 2D-изображение видно в области подготовки объёма (Vol preparation). Если VOL-стартовое изображение является поперечным разрезом предстательной железы (правая часть пациента соответствует левой части экрана), будут получены следующие начальные положения.

Дисплей монитора



**9.2.4.5 A,B,C — режим плоскостей сечения**



Этот экран активируется при нажатии на клавишу формата **[Quad]** (Четыре изображения). Три плоскости сечения А, В и С расположены взаимно перпендикулярно. Пересекающиеся линии плоскостей являются осями относительной системы координат и отображаются разными цветами на разных плоскостях изображений. Режим плоскостей сечения является основой для других режимов изображения.

**9.2.4.6 Режим эталонного изображения**



При нажатии на клавишу формата изображения **[Single]** (Одно изображение) эталонное изображение А, В или С будет увеличено в два раза и отобразится на экране. При выборе плоскости эталонного изображения действуют те же правила, что и для режима плоскостей сечения. Графическое отображение справки по ориентации невозможно.

**9.2.4.7 Режим отображения ниши**

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.

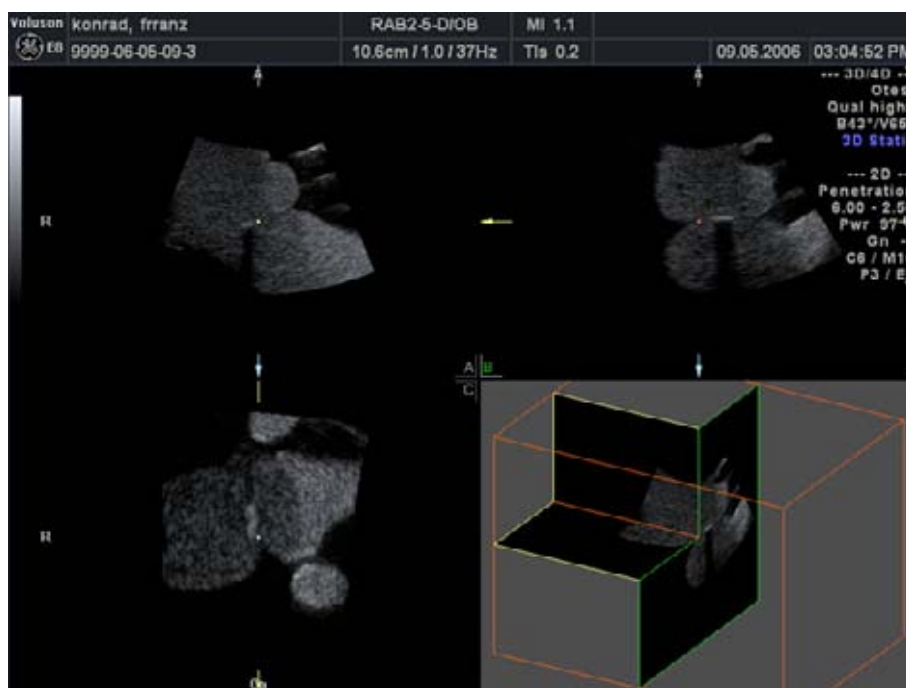
В меню 3D — После получения объёма



Чтобы вывести меню Static 3D Niche (Статическая 3D-ниша) в области меню, нажмите клавишу [Niche] (Ниша).



2. Режим изображения [Niche] (Ниша) появится на экране.

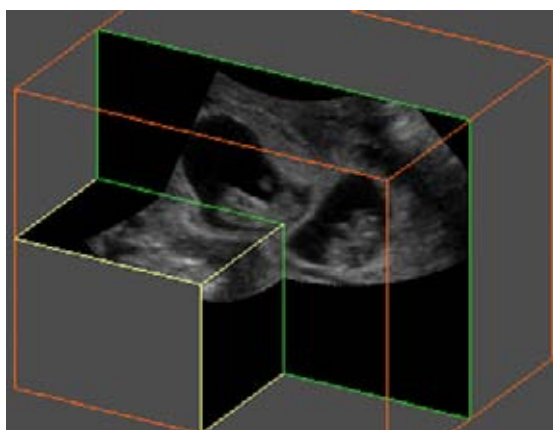


3. Выберите эталонное изображение А, В или С, нажав левую клавишу трекбола. Выбранное эталонное изображение будет выделено зелёным цветом.

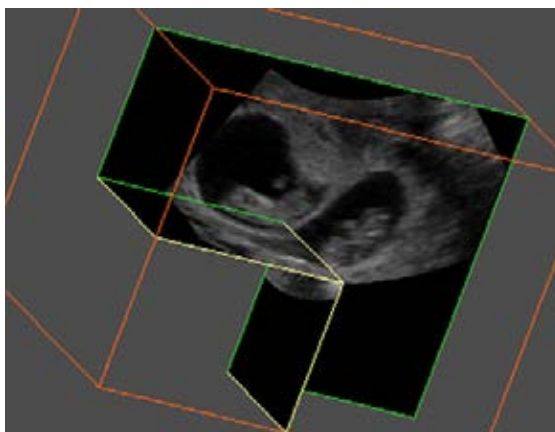


4. Установите направление обзора для режима ниши.

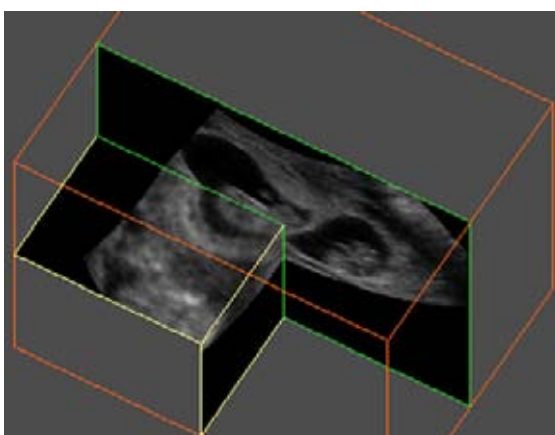
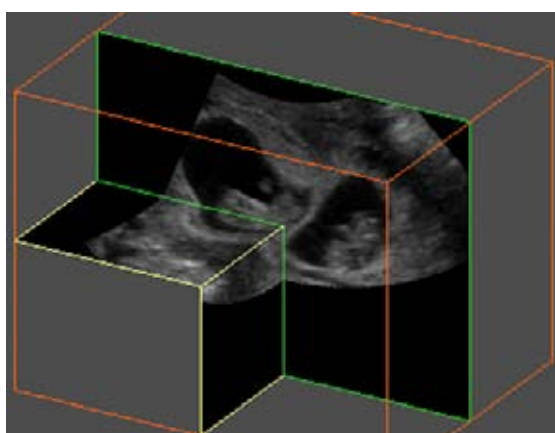
Используйте регулятор [Niche Y-Rot] (Вращение ниши вокруг оси Y), чтобы произвести вращение вокруг оси Y.



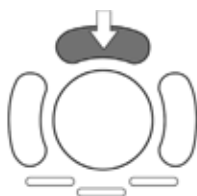




Используйте регулятор [Niche Y-Rot] (Вращение ниши вокруг оси X), чтобы произвести вращение вокруг оси X.



5.С помощью трекбола установите положение изображений на экране режима ниши.



6. Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения с функции изменения положения изображения на изменение положения оси.

**Замечания:**

- Для перехода из полноэкранного режима в режим четырех изображений режима ниши, пользуйтесь клавишами формата изображения **[Single]** (Одно изображение) и **[Quad]** (Четыре изображения).
- Используйте переключатели **[X]**, **[Y]** и **[Z]** для вращения объёма вокруг любой из осей. Вращение вокруг осей X, Y и Z можно выполнять произвольно.
- Произведите параллельное разрезание оси изображения вращением переключателя режима **[Parallel shift]** (Параллельное смещение) на выбранном эталонном изображении.

**9.2.4.8 Статический режим объемного контрастного сканирования (VCI Static)**

[VCI Static] (VCI Статическое) является специальным режимом визуализации (сравнимое с VCI A-плоскости (гл. 'Объемное контрастное изображение (VCI A-Plane)' на стр. 9-103) и VCI C-плоскости (гл. 'VCI-Omniview' на стр. 9-106), которые являются режимами захвата). Данные выводятся как в статическом 3D в виде плоскостей срезов. Три плоскости являются реконструкциями VCI (информация о ткани толстого среза), вычисленными, исходя из набора 3D-данных.



1. Для того чтобы вывести меню VCI Static (VCI статическое) в область меню, нажмите эту клавишу.

**9.2.5 Томографическая ультразвуковая визуализация — TUI (Параллельные срезы)**

*NOTE: Томографическая ультразвуковая визуализация является опцией. Если эта опция не установлена, то клавиша [TUI] будет скрыта.*

TUI (Томографическая ультразвуковая визуализация) — 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.

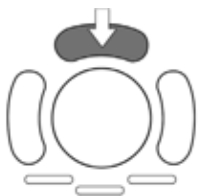
TUI доступна в режиме 4D реального времени, Volume Cine (Объёмного клипа), 3D Static (Статического 3D), STIC (Пространственно-временной корреляции изображений) и в Статическом режиме VCI (Объемной контрастной визуализации).

Во время получения объемного 4D-изображения в реальном времени:



Чтобы вывести меню TUI в область меню, нажмите эту клавишу.

Появится меню TUI :



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения изображения и положения оси.

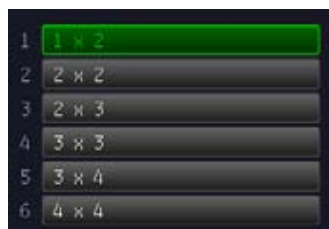
Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Добавление или уменьшение числа срезов и изменение расстояния между ними производится при помощи поворотных регуляторов, расположенных под областью меню.



3. Нажмите эту клавишу, чтобы выбрать количество отображаемых срезов.

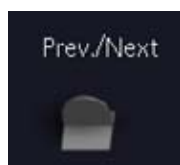


4. При нажатии на эту клавишу отображается меню 4D Volume Cine (Объемный клип 4D). Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на стр. 9-102.



Для возвращения в начальное положение нажмите эту клавишу.

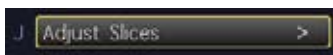
6. Нажмите эту клавишу, чтобы выбрать плоскость эталонного изображения. Отображение на мониторе изменится в соответствии с выбором.



7. На экране появится следующая или предыдущая плоскость. Перемещайте плоскости внутри области отображения.

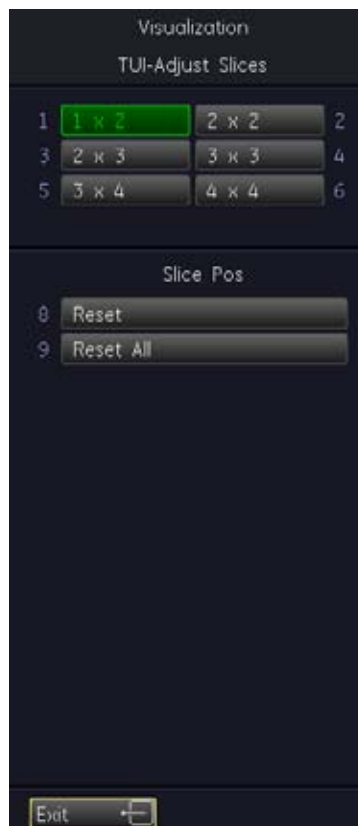


8. Для выбора функции трекбола нажимайте маленькие клавиши под ним. Это приведет к активации соответствующей функции: Axis (Ось) или Cine (Клип).

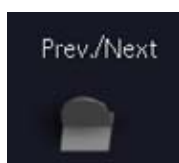


Для того чтобы изменить расстояние между отдельными срезами, нажмите эту клавишу. Меню T.U.I Adjust Slices (TUI Расположение срезов) появится на экране.

Появляется следующее меню:



Нажмите эту клавишу, чтобы выбрать количество отображаемых срезов.

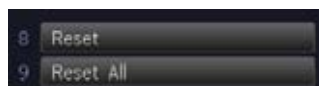


На экране появится следующая или предыдущая плоскость. Перемещайте плоскости внутри области отображения.

Добавьте или уменьшите число плоскостей в правой и/или в левой части эталонного изображения и отрегулируйте расстояние между срезами (возможно 29 срезов) при помощи кнопок под областью меню.



Нажмите клавишу [Reset] (Сброс) для сброса параметров положения последнего среза. Нажмите [Reset All] (Сбросить все) для сброса параметров всех срезов.



Нажмите эту кнопку, чтобы выйти из меню TUI Adjust Slices (TUI Расположение срезов).



**Замечания.** Если до перехода в режим TUI был включен режим визуализации VCI Static, срезы будут отображаться как объемные контрастные изображения. VCI настройки не могут быть изменены в TUI (режим визуализации). Измерения доступны в плоскостях, но не поперёк плоскостей и не на просмотром изображении. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 11-2.)



В TUI можно выбрать между 6 различными форматами отображения: 2x2, 3x3, 4x4, 1x2, 2x3, 3x4

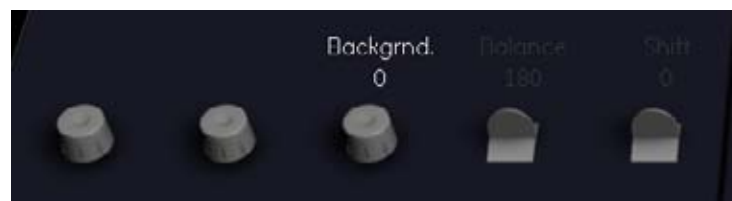
### 9.3 Вложенные меню



Клавиша [Sub Menus] (Вложенные меню) доступна во всех меню получения объема (режимы freeze (стоп-кадр) и scan (сканирование)).

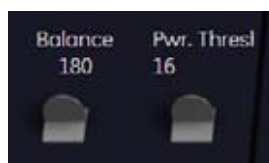
Нажмите кнопку [More...] (Больше) в верхней правой части области меню.

Появится вложенное меню 3D/4D.



**Замечания:**

- Клавиши направления обзора реконструкции недоступны в режиме статических 3D-плоскостей сечения.
- Дополнительные функции вложенного меню недоступны в режиме статических 3D-плоскостей сечения.
- 



Эти клавиши доступны только, если объем получен в режиме 3D+CFM (3D + ЦДК), 3D+PD (3D + Энергетический доплер) или 3D+HD-Flow (3D + HD-кровотока).

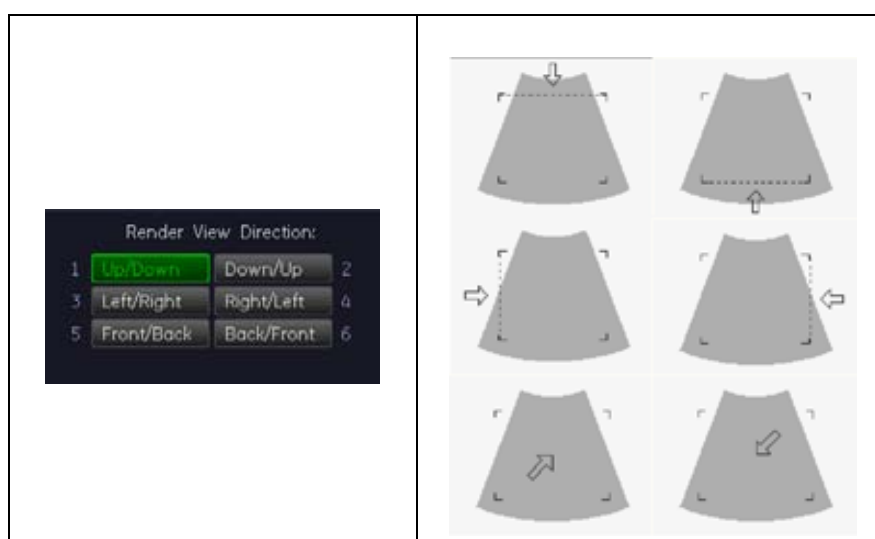
Вложенное меню 3D/4D содержит следующие функции.

- 'Направление обзора реконструкции' на *стр. 9-44*
- 'Порог мощности' на *стр. 9-47*
- '3D Color Off (Выключение 3D-цвета)' на *стр. 9-45*
- 'Режим подавления зернистости (SRI)' на *стр. 9-46*
- '3D Gray Chroma Map (3D - шкала серого)' на *стр. 9-46*
- 'Шкала оттенков' на *стр. 6-28*
- 'Контраст' на *стр. 9-47*
- 'Background (Фон)' на *стр. 9-47*
- 'Баланс' на *стр. 9-47*
- 'Порог мощности' на *стр. 9-47*

### 9.3.1 Направление обзора реконструкции

Рамка 3D-реконструкции ограничивает ОИ для 3D-расчетов и задает направление обзора сквозь объемный объект. Настройка рамки реконструкции осуществляется с помощью трех взаимно перпендикулярных плоскостей А, В и С, каждая из которых разделяет рамку в середине.

Направление просмотра можно изменить: Более подробную информацию см.: 'Рамка реконструкции' на *стр. 9-14*.





## Пояснения к направлению рамки реконструкции вверх/вниз

Плоскость А	Направление обзора сверху вниз в плоскости А.
Плоскость В	Направление обзора сверху вниз в плоскости В.
Плоскость С	Направление обзора перпендикулярно на плоскости С (вид с высоты птичьего полёта).

Зеленая линия рамки реконструкции в плоскостях А и В обозначает направление обзора, а также границу для начала анализа.

**NOTE:** Клавиши направления обзора реконструкции недоступны в режиме статических 3D-плоскостей сечения.

## 9.3.2 3D/4D Info (Информация 3D/4D)



Переключатель On/Off (Вкл./Выкл.) включает или выключает отображение полных или сокращенных данных об изображении на экране.

On (full) (Вкл.(полный):включает в себя режимы 3D/4D, 2D & ЦДК. Off (reduced) (Выкл.(сокращенный):только информация 3D/4D.



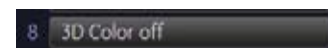
**NOTE:** Если сжатие объема происходит с частичной потерей качества изображения, то под строкой ввода (например, 3D Static (Статический 3D-режим) будут отображаться желтые символы Wxx, где xx — качество сжатия (например, 90).



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

Более подробную информацию см.: 'Настройка архива' на стр. 13-44.

## 9.3.3 3D Color Off (Выключение 3D-цвета)



Переключайте регулятор в положение On/Off (Вкл./Выкл.) для показа полученного 3D + ЦДК, 3D + Энергетический доплер и 3D + HD изображения с цветовой информацией или без нее.

### 9.3.4 Режим подавления зернистости (SRI)

Для подавления зернистости можно включить Режим подавления зернистости (SRI).

**NOTE:** Если в меню *System Setup — User Settings (Настройка системы — Пользовательские настройки)* выбран режим подавления зернистости SRI, он влияет на срезы и реконструированные изображения. Следовательно, он также активен в полноэкранный режиме.

Кроме того, если функция SRI (Режим подавления зернистости) включена в 2D-режиме, то она автоматически будет включена и в 3D-/4D-режимах и будет автоматически применена к изображению после или во время захвата.



Данный фильтр сглаживает конечное изображение (структуры могут быть смазаны).

Для диагностирования не стоит включать фильтр SRI (Режим подавления зернистости) в области интереса изображения. Сглаживание изображения может привести к диагностической ошибке!

Включите функцию [SRI] (Режим подавления зернистости) и измените уровень размытия в плоскостях сечения, используя клавиши [+] и [-] в области меню. Использование режима подавления зернистости указывается в информационном блоке. Настройка параметров SRI выполняется во вложенном меню. Появится следующее меню:

- SRI: 3D Image: фильтр действует только на реконструированные 3D-изображения.
- SRI: Slices (Срезы): фильтр действует только на срезы.
- 3D Brightness (3D яркость): вращением кнопки устанавливаются значения 0—100; нажатием — значение 50.
- 3D Brightness (3D контраст): вращением кнопки устанавливаются значения 0—100; нажатием — значение 50.

#### **Примечание.**

- Режим подавления зернистости (SRI) является опцией. Если эта опция не установлена, то клавиша [SRI] (Режим подавления зернистости) будет скрыта.

### 9.3.5 3D Gray Chroma Map (3D - шкала серого)



1. Нажмите клавишу [Gray 3D] (3D - шкала серого).
2. Выберите одну из предустановленных кривых (1—18).

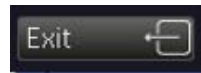
**NOTE:** Данные настройки требуют особого внимания, так они могут повлиять на изображение 3D-режима!

3. Вместе с функцией фона будет установлен и контраст между фоном экрана и 2D-изображением.
4. Применение этой функции имеет смысл только в В-режиме, когда на экране видна часть фона.



5. Изменяет контрастность фона с темного на светлый.

Возвращение к меню 3D/4D.



### 9.3.6 Контраст

Изменение уровня контрастности 3D- и 4D-изображения: Более подробную информацию см.: '3D Gray Chroma Map (3D - шкала серого)' на стр. 9-46.

**NOTE:** *Данные настройки требуют особого внимания, так они могут повлиять на 3D-изображение! Эти клавиши недоступны в режиме статических 3D-плоскостей сечения.*

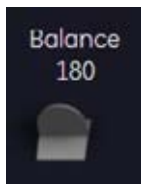
### 9.3.7 Background (Фон)

Изменение фона: Более подробную информацию см.: '3D Gray Chroma Map (3D - шкала серого)' на стр. 9-46.

**NOTE:** *Эта клавиша недоступна в режиме статических 3D-плоскостей сечения.*

### 9.3.8 Баланс

Обычно данную функцию не надо регулировать.



**NOTE:** *Эта функция доступна только в том случае, когда изображение получено в режимах 3D + ЦДК, 3D + PD (Энергетический доплер) или 3D + HD.*

### 9.3.9 Порог мощности

Эта функция позволяет устранить артефакты мелких цветовых шумов движения в срезах, а также на реконструированном 3D-изображении.

Чем меньше значение, тем меньше сигналов будет устраняться.



**NOTE:** *Эта функция доступна только в том случае, когда изображение получено в режимах 3D + ЦДК, 3D + PD (Энергетический доплер) или 3D + HD.*

## 9.4 Получение объема: статическая 3D-реконструкция



1. После получения изображения ОИ (области интереса) в 2D, 2D/ЦДК, 2D/энергетический доплер, 2D/HD или кровотока в В-режиме нажмите клавишу **[3D]**, для того чтобы активировать режим объемной визуализации.
2. Для того чтобы изменить настройки, в меню 3D Static (Статический режим 3D) выберите параметр и клавишу приложения.



3. Выберите нужный формат отображения.

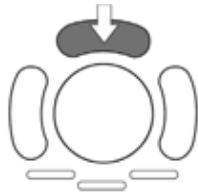


**NOTE:** Выбранный формат будет применен в режиме стоп-кадра после завершения сканирования.

4. Поместите рамку объема в область интереса.



У трекбола будет две функции: изменение размера и положения рамки объема. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

5. Перемещая трекбол, измените размер рамки объема.

Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

6. Установите угол развертки объема, используя правый регулятор под областью меню.



7. Выбор качества. Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.



low (низкая)	Высокая скорость/низкая плотность сканирования. Этот режим следует выбирать только в том случае, если ожидается наличие артефактов движения. Результатом будет потеря объемного разрешения.
mid2 (средняя)	Стандартное объемное сканирование/средняя плотность сканирования.
max (максимальная)	Низкая скорость/высокая плотность сканирования.



8. Для того чтобы начать получение 3D-изображения, нажмите клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) или правую клавишу трекбола (в области строки состояния отображается **Start->** (Пуск)).



Начинается получение объема, после чего изображение будет выведено на экран. Более подробную информацию см.: 'Во время получения 3D-изображения' на *стр. 9-20*.

Более подробную информацию см.: 'Получение 3D-изображения при включенном масштабировании высокого разрешения' на *стр. 9-19*.

В области меню появляется главное меню 3D (режим сканирования).



9. Нажмите клавишу [Render] (Реконструкция).

### Условия включения реконструкции 3D-изображения

1. Выполняется сканирование статических трехмерных плоскостей сечения, и изображение находится в режиме стоп-кадра.

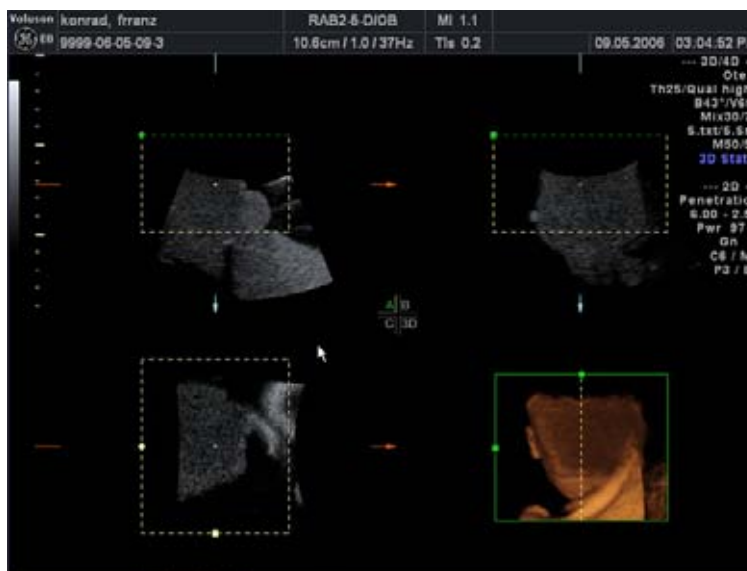
В меню 3D/4D Mode (Режим 3D/4D) можно менять разные режимы визуализации.

2. Объемное сканирование выполняется в режиме Static 3D Render (Статическая 3D-реконструкция).

#### 9.4.1 После получения статической 3D-реконструкции

После получения 3D данных, система автоматически переходит к меню 3D. Выбранный формат будет показан на экране (например, в 3D ROI Mode (Режим 3D ОИ)).





**Примечание.**

При необходимости вернуться к меню 3D/4D Volume Mode (Режим 3D/4D объема) нажмите правую кнопку трекбола (в строке состояния на мониторе отобразится надпись **Vol pre** (Предварительное объемное изображение)).

Отображение реконструированного изображения:

- '3D ROI (Edit ROI) Mode (Режим 3D ОИ (Редактирование ОИ))' на *стр.* 9-52
- '3D Pictogram (Accept ROI) Mode (Режим 3D-пиктограммы (принять ОИ))' на *стр.* 9-54
- [Полноразмерное 3D-отображение](#)

**Примечание.**

В меню 3D/4D Mode (Режим 3D/4D) можно изменять режимы визуализации.

**9.4.1.1 3D ROI (Edit ROI) Mode (Режим 3D ОИ (Редактирование ОИ))**

В этом режиме пользователь может изменить параметры рамки объемной реконструкции. Рамка объемной реконструкции определяет ОИ для расчета 3D, которая отображается на ортогональных плоскостях А, В, С. Результат реконструкции отображается в правом нижнем квадранте.



Будет выбран пункт [Edit ROI] (Редактировать ОИ) в меню Static 3D Render (Статическая 3D-реконструкция), а также формат **[Quad]** (Четыре изображения).

**Полноразмерное 3D-отображение:**



подсвечена клавиша формата **[Single]** (Одно изображение). Размер реконструированного 3D-изображения увеличивается, и оно отображается в полноразмерном формате без плоскостей сечения А, В и С.



### 9.4.1.2 Изменение положения, размера и кривизны рамки реконструкции

*NOTE:* Переключатель эталонного изображения появится на экране, только если будет выбран формат одновременного отображения четырех изображений.



1. Выберите эталонное изображение А, В, С или 3D.

Теперь вращающийся диск и трекбол отвечают за изменение рамки реконструкции на выбранном изображении (**позиция**, **размер** рамки объема и начальная **кривизна** реконструкции).



2. С помощью трекбола поместите в рамку область, которую необходимо реконструировать: выбранное изображение (А, В или С) будет размещено в соответствии с рамкой реконструкции.

#### **Важно.**

Структуры, мешающие свободному обзору объекта, можно разместить вне рамки.

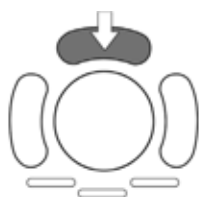


3. Для того чтобы перейти от функции изменения **позиции** изображения к функции изменения **размера** рамки реконструкции (ОИ), нажмите верхнюю кнопку трекбола.



4. Отрегулируйте размеры рамки реконструкции по горизонтали и по вертикали.

NOTE: Польза от большей рамки: более высокое разрешение. Польза от меньшей рамки: меньшее время расчета.



5. Для того чтобы перейти от функции **ОИ** рамки реконструкции к функции начальной **кривизны** реконструкции, повторно нажмите верхнюю кнопку трекбола.

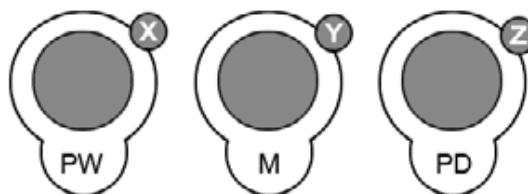


6. Переместите трекбол, чтобы изменить кривизну зеленой линии начала реконструкции.



7. Регулятор увеличения **[Zoom]** (Масштаб) изменяет размер содержимого рамки на изображении А, В, С по отношению к рамке реконструкции.

NOTE: Увеличение всего 3D-изображения без изменения содержимого рамки возможно только в режиме 3D-пиктограммы (Принять ОИ) (гл. '3D Pictogram (Accept ROI) Mode (Режим 3D-пиктограммы (принять ОИ)' на стр. 9-54).



8. Регулятор вращения поворачивает содержимое рамки относительно рамки реконструкции.

**Важно.** С помощью регулятора вращения выбирают направление обзора 3D-изображения.

#### 9.4.1.3 3D Pictogram (Accept ROI) Mode (Режим 3D-пиктограммы (принять ОИ))

Условие. На экране должно отображаться 3D-изображение, пригодное для пиктограммы. В противном случае следует предварительно подготовить такое 3D-изображение.

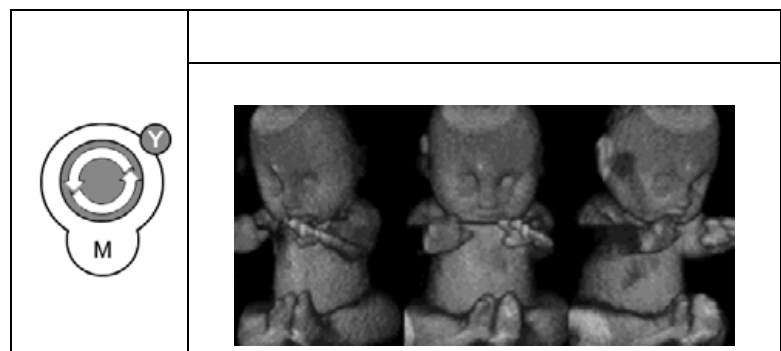


Отключите клавишу [Edit ROI] (Редактировать ОИ) (исчезнет зелёная рамка) — в меню Static 3D Render (Статическая 3D-реконструкция) — и выберите клавишу формата экрана **[Quad]** (Четыре изображения).

В этом режиме реконструированное 3D-изображение используется в качестве пиктограммы для выбора 2D-плоскостей сечения А, В и С. Зеленая линия на 3D-изображении указывает на то место, из которого реконструировано изображение В или С.

**Полноразмерное  
3D-отображение:**

Подсвечена клавиша формата **[Single]** (Одно изображение). Размер реконструированного 3D-изображения увеличивается, и оно отображается в полноразмерном формате без плоскостей сечения А, В и С.

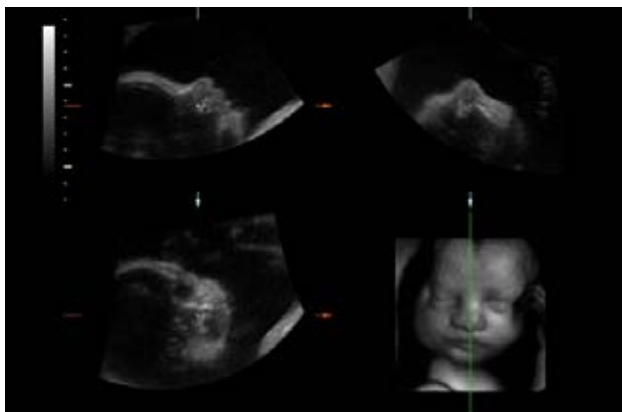
**Изменение вида реконструированного 3D-изображения****Изменение масштаба реконструированного 3D-изображения.**

Соотношение сторон 3D-изображения, а также изображения срезов, может изменяться поворотом регулятора **[Zoom]** (Масштаб).



Выберите эталонное изображение А, В, С или 3D с помощью трекбола.

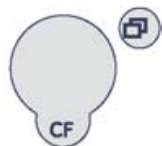
Плоскость А выбрана в качестве эталонного изображения:



Плоскость А расположена в пространстве вертикально и под прямым углом к 3D-изображению. Поэтому положение среза А отмечено вертикальной зеленой линией.

Установите положение зеленой линии на 3D-изображении.

[Parallel shift] (Параллельное смещение) приводит к параллельному сдвигу (влево или вправо) зеленой линии и к автоматическому отображению соответствующих параллельных плоскостей на изображении А.

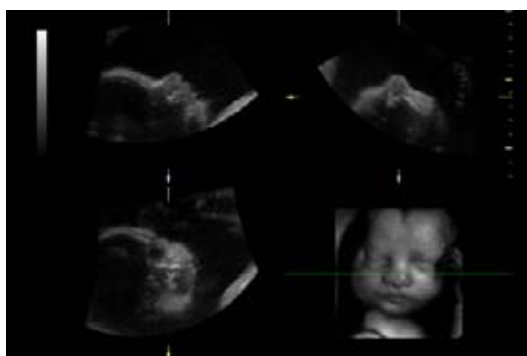


Установите положение изображений В и С с помощью трекбола.



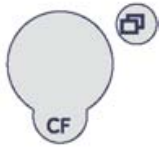
Положение изображений В и С по отношению к изображению А определяется осями Y (линия пересечения для изображения В) и X (линия пересечений для изображения С). При расположении этих двух осей в эталонном изображении на изображениях В и С автоматически отображаются соответствующие срезы.

Плоскость В выбрана в качестве эталонного изображения:



Плоскость В расположена в пространстве горизонтально и под прямым углом к 3D-изображению. Поэтому положение изображения В в 3D-изображении отмечено горизонтальной зеленой линией.

Установите положение зеленой линии на 3D-изображении.



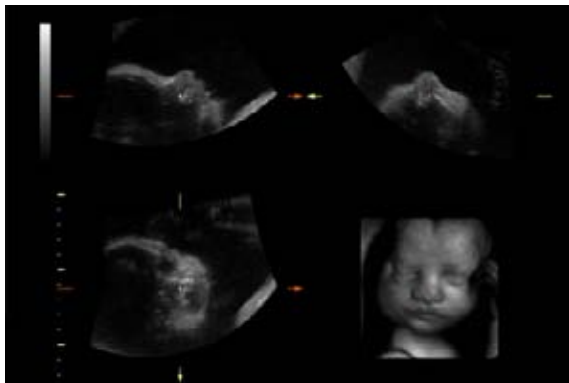
**[Parallel shift]** (Параллельное смещение) выполняет параллельное смещение (вверх или вниз) зеленой линии, а вместе с ней автоматическое смещение соответствующей плоскости на изображении В.

**Изменение положения изображений А и С с помощью трекбола.**



Положение изображений А и С по отношению к изображению В определяется осями Y (линия пересечения для изображения А) и X (линия пересечения для изображения С). При наложении этих двух осей на эталонное изображение, на изображениях А и С автоматически отображаются соответствующие срезы.

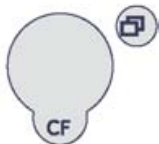
В качестве эталонного изображения выбран срез С:



По отношению к 3D-изображению срез С в пространстве является параллельным и повернутым на 90°. Поэтому невозможно провести линию, пересекающую 3D-изображение, которая обозначала бы положение среза С.

**Отрегулируйте положение по глубине плоскости С.**

Регулятор параллельного сдвига **[Parallel shift]** (Параллельное смещение) приводит к параллельному сдвигу (вперёд ил назад) плоскости С. Положение изображения С по отношению к оси Z (перпендикулярно экрану) на 3D-изображении указано осью X на изображениях А и В.



**Установите положение изображений А и В с помощью трекбола.**



Положение изображений А и В по отношению к изображению С определяется осями Y (линия пересечения для изображения А) и X (линия пересечений для изображения В). При наложении двух осей на эталонное изображение С на изображениях А и В автоматически отображаются соответствующие срезы.

## 9.4.2 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.

Прозрачный режим: 3D-изображение можно увидеть только при вращения объекта, благодаря движению структуры.

Есть три различных вида клипов:

- вращающийся 3D-клип, см. 'Вращающийся 3D-клип' на стр. 9-59;
- перемещающийся 3D-клип, см. 'Перемещающийся 3D-клип' на стр. 9-61;
- клип со срезом, см. 'Клип со срезом' на стр. 9-64.



Для начала расчета клипа нажмите кнопку [Cine Calc] (Расчет клипа).

На экране появится меню Cine Calculation (Расчет клипа)



Выберите необходимый тип клипа и нажмите на соответствующую кнопку.

NOTE: В разных режимах визуализации доступны различные типы клипов. Дополнительные сведения см. ниже в таблице.

В ней представлена взаимосвязь между режимами визуализации и доступными типами клипов.

	3D-вращ. клип	3D-перемещ. клип		Клип со срезом	
	Полноэкранный режим	Режим одновременного отображения четырех изображений	Полноэкранный режим	Режим одновременного отображения четырех изображений	Полноэкранный режим
<b>Формирование</b>	X	X	X	-	-
<b>Плоскость и сечения</b>	-	-	-	X	X
<b>TUI</b>	-	-	-	-	-
<b>VOCAL</b>	X	-	-	-	-
<b>Приложение VCAD</b>	-	-	-	-	-

Обратите внимание на то, что клипы со срезом и с 3D-перемещением могут отображаться как в полноэкранном режиме, так и в режиме одновременного отображения четырех изображений. Режимы переключаются с помощью аппаратных клавиш пользовательского интерфейса, а в области меню появляется экран с настройками.



#### 9.4.2.1 Вращающийся 3D-клип

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

*NOTE: Вращающийся 3D-клип можно посмотреть только в полноэкранном режиме.*

Одиночный вид:



Основные элементы экрана:

- Окно предпросмотра реконструируемого изображения.

Размещение:	вверху слева при вращении вокруг оси X
	внизу слева при вращении вокруг оси Y

- Окно предпросмотра реконструированного изображения.

Размещение:	внизу слева при вращении вокруг оси X
	внизу справа при вращении вокруг оси Y

**Порядок действий:**

1. Нажмите кнопку [3D Rot.Cine] (3D-вращение)  
В области меню появится экран с настройками.





2. Выберите Rotation Angle (Угол вращения)



Можно также использовать регуляторы [Start Image] (Начальное изображение) и [End Image] (Конечное изображение) под областью меню для выбора желаемого угла вращения.

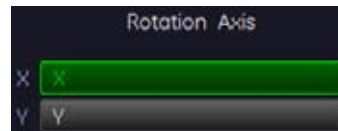


3. Выберите шаг угла.



Ступенчатый растр определяет угол поворота соседних 3D-изображений.

4. Выберите ось вращения.  
Выберите ось X или Y вращающегося 3D-клипа.



5. Запустите расчет последовательности клипа.



#### 9.4.2.2 Перемещающийся 3D-клип

Рамка формирования последовательно перемещается по объему.

Одиночный вид:



Основные элементы экрана:

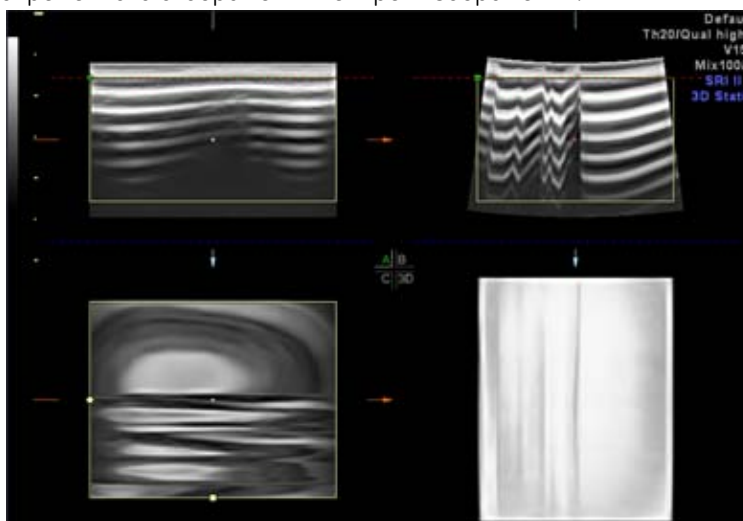
- Окно предпросмотра реконструируемого изображения.

Размещение:	вверху слева при вращении вокруг оси X
	внизу слева при вращении вокруг оси Y

- Окно предпросмотра реконструированного изображения.

Размещение:	внизу слева при вращении вокруг оси X
	внизу справа при вращении вокруг оси Y

Режим одновременного отображения четырех изображений:

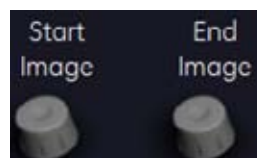


Порядок действий:

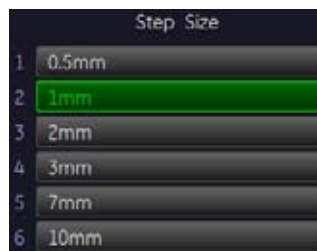
1. Нажмите кнопку [3D Transl.Cine] (3D-перемещение)  
В области меню появится экран с настройками.



2. Используйте регуляторы [Start Image] (Начальное изображение) и [End Image] (Конечное изображение) под областью меню для выбора исходной и конечной точек. При выборе первого изображения (исходного либо конечного) линии, означающие изображения, будут совмещены. При выборе второго изображения линии разъединятся.



3. Выберите величину шага.



Ступенчатый растр определяет угол поворота соседних 3D-изображений.

4. Запустите расчет последовательности клипа.

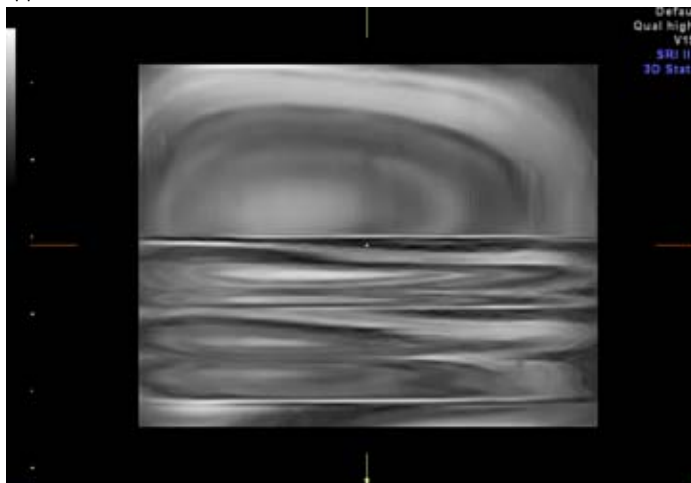


#### 9.4.2.3 Клип со срезом

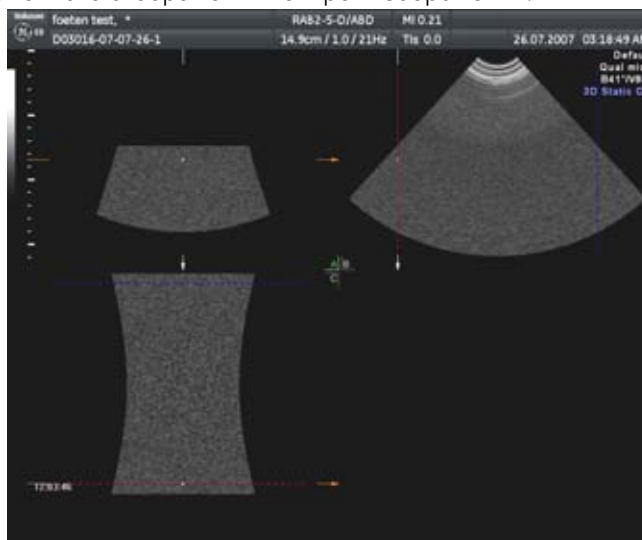
2D-изображения последовательно перемещаются по объему.

NOTE: Необходимо выбрать режим *Sectional Planes* (Плоскости сечения).

Одиночный вид:



Режим одновременного отображения четырех изображений:

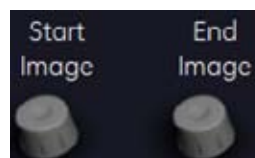


Порядок действий:

1. Нажмите кнопку [3D Slice Cine] (3D-клип со срезом).  
В области меню появится экран с настройками.



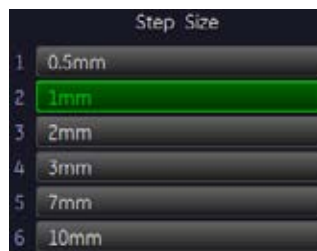
2. Используйте регуляторы [Start Image] (Начальное изображение) и [End Image] (Конечное изображение) под областью меню для выбора исходной и конечной точек. При выборе первого изображения (исходного либо конечного) линии, означающие изображения, будут совмещены. При выборе второго изображения линии разъединятся.



3. Для выбора максимально удаленных исходного и конечного изображений, насколько позволяет размер рамки реконструкции, нажмите на кнопку [Max Range] (Максимальный спектр).



4. Выберите величину шага.



Ступенчатый растр определяет угол поворота соседних 3D-изображений.

5. Выберите эталонное изображение с помощью трекбола.



6. Запустите расчет последовательности клипа.



#### 9.4.2.4 Расчет клипа

В процессе расчёта на экране появится следующее меню:

Система произведет расчет всех изображений по очереди и сохранит их в кинопамяти.

После расчета на экране отображается последовательность вращающегося клипа.



Нажатие клавиши [Break Cine calculation] (Прервать расчёт клипа) приведёт к остановке расчёта.

Все изображения, рассчитанные до прекращения реконструкции, отображаются в виде последовательности.

#### 9.4.2.5 Воспроизведение клипа

Если в памяти клипа сохранена последовательность клипа, то на экране появится следующее меню:



На первой строке: тип отображаемого клипа, например 3D Rot Cine (Вращающийся 3D-клип).



Для начала или прекращения воспроизведения 3D-клипа нажмите эту кнопку.

#### Режим повторного воспроизведения



Показывает последовательность в прямом и обратном направлении.

Показывает последовательность в виде непрерывной петли от начала до конца.



Выберите скорость воспроизведения клипа  
Скорость просмотра последовательности можно изменять: 6%, 12%, 25%, 50%, 100%, 200% и 400%.  
Выберите отношение сторон.



Степень увеличения трехмерного изображения можно изменить с помощью регулятора **[Zoom]** (Масштаб).

### Выбор режима реконструкции

Выберите между двумя режимами реконструкции: Skin Surface (Поверхности кожи) и Smooth (Сглаживание)

### Выбор отдельных изображений.



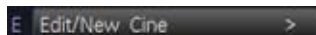
После нажатия клавиши [Start/Stop] (Пуск/Остановка) горизонтально перемещайте трекбол для выбора каждого изображения шаг за шагом.  
Отображаемое число указывает: (2/10): число изображений последовательности

### 9.4.2.6 Смена типа отображаемого клипа

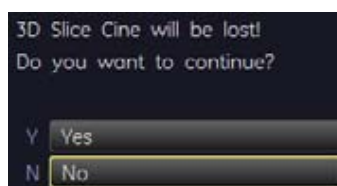
**NOTE:** Если был выбран режим *Sectional Planes* (Плоскости среза) в меню *Slice Cine* (Клип со срезом), для просмотра клипов других типов смените режим визуализации.

#### Если активирован режим реконструкции:

- Нажмите кнопку [New Cine Sequence] (Новый клип).



- Выберите тип клипа.
- В области меню на мониторе отображается следующий экран:



- Нажмите кнопку [Yes] (Да), и меню изменится соответствующим образом.



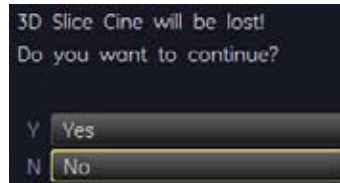
**Действия при активированном режиме плоскостей срезов**

- Нажмите кнопку [Exit] (Выход).



Меню изменится на главное меню 3D/4D.

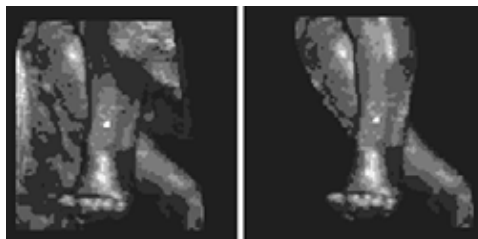
- Выберите режим визуализации.
- Нажмите кнопку [Cine Calc] (Расчет клипа)
- В области меню на мониторе отображается следующий экран:



- Нажмите кнопку [Yes] (Да). Меню изменится на меню расчета клипа. Дальнейшие действия описаны в 'Расчет клипа' на *стр. 9-57*.

**9.4.3 MagiCut (Электронный скальпель)**

Данное программное обеспечение позволяет проводить электронное редактирование изображения и дает возможность вырезать структуры, затрудняющие просмотр ОИ.



На изображении, представленном сверху слева, представлена реконструированная структура без вырезания. К правому изображению применена технология вырезания, которая позволяет лучше рассмотреть интересующий объект.

Имеется 6 способов вырезания. Эти способы могут быть (в разных случаях) использованы для облегчения свободного просмотра области интереса.

На иллюстрации ниже показано реконструированное 3D-изображение до и после 3D-вырезания. Вырезание было выполнено при вращении изображения (для получения лучшего обзора) с применением метода contour inside (контур внутри).



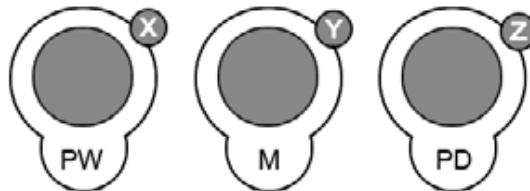
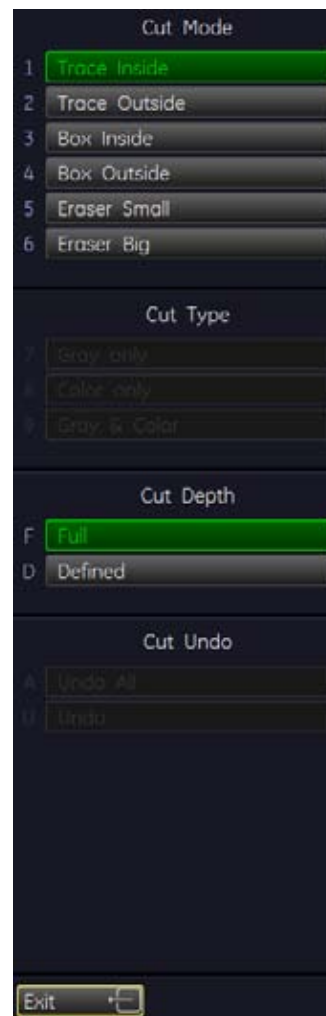
Порядок работы: Более подробную информацию см.: 'Работа с функцией MagiCut (Электронный скальпель)' на стр. 9-70.

**NOTE:** *Вырезание возможно только на реконструированном 3D-изображении. В режиме комбинированного отображения (Режим пиктограммы: 3D-изображение + 2D-плоскости сечения) вырезанные участки не удаляются с 2D-изображений.*

#### 9.4.3.1 Работа с функцией MagiCut (Электронный скальпель)



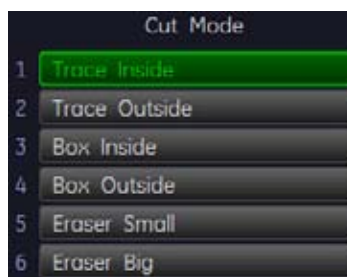
1. Нажмите клавишу [MagiCut] (Электронный скальпель) для включения функции MagiCut (Электронный скальпель).  
В области меню отображается следующее меню.



2. С помощью элементов управления поверните реконструированное 3D-изображение в такое положение, из которого будет удобно вырезать трехмерный артефакт или ненужную информацию.

*NOTE:* Для более быстрого вращения нажмите поворотные регуляторы (переключайте функции: *slow rotation* (медленное вращение), *fast rotation* (быстрое вращение)).

**3. Выберите режим Cut Mode (Режим вырезания) и укажите область интереса, которую нужно вырезать.**



- **Режим внутри или снаружи контура**

Внутри контура. Структуры, находящиеся в пределах контура, будут удалены.

Снаружи контура. Структуры, находящиеся вне пределов контура, будут удалены.

Используйте трекбол для обводки контура. Установите первую точку, нажав на левую или правую клавишу трекбола [SET] (Установить), и ведите курсор по изображению по требуемому контуру. Еще раз нажмите на правую или левую клавишу трекбола [SET] (Установить). Участок внутри (или снаружи) контура будет вырезан из реконструированного 3D-изображения.

Если контур остался не замкнутым, система автоматически соединит прямой линией начальную и конечную точки.

- **Внутри или снаружи рамки объема**

Внутри рамки объема. Будет вырезан участок внутри рамки объема.

Снаружи рамки объема. Будет вырезан участок снаружи рамки объема.

Установите курсор в то место, где должен располагаться верхний левый угол рамки объема, и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [SET] (Установить). Двигайте точку при помощи трекбола по диагонали, чтобы создать рамку. На экране появится красная рамка объема. Еще раз нажмите на правую или левую клавишу трекбола [SET] (Установить). Из реконструированного 3D-изображения будет вырезан участок внутри (или снаружи) рамки объема.

- **Ластик**

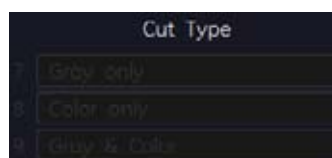
Ластик Малый/Большой:

Все данные под ластиком будут удалены.

Установите начальную точку, нажав на левую или правую клавишу трекбола [SET] (Установить), и проведите ластиком по той части изображения, которую необходимо удалить. Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [SET] (Установить) для завершения вырезания. Участок, по которому вы провели ластиком, будет вырезан из реконструированного 3D-изображения.

#### **4.Тип вырезания**

Этот пункт доступен только в режиме реконструкции прозрачных тканей (Glassbody).

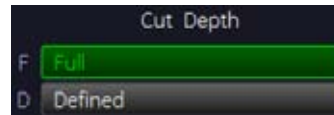


Серое и цветное изображения

Только серое

Только цветное

## 5. Глубина вырезания



### Полностью

Выбранная область в реконструированном 3D-изображении будет вырезана на всю глубину.

### Определить

Выберите желаемое значение параметра [Depth] (Глубина), используя регулятор под областью меню.

Завершение:

нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Done] (Готово). Участок под контуром будет вырезан из реконструированного 3D-изображения.

## 6. Следующее вырезание

Поверните реконструированное изображение для вырезания другого участка и повторите действия, выполнив пункты 2–4.

## 7. Cut Undo (Отмена вырезания)



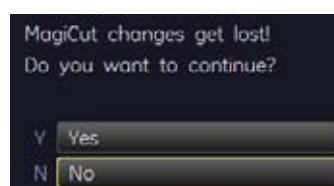
All (Все): Стираются все произведенные вырезания.

Last (Последнее): Стирается последнее вырезание (поочередно).

Exit (Выход): Выйдите из режима MagiCut (Электронный скальпель). На экран выводится меню Static 3D Renderer (Статическая 3D-реконструкция).



**NOTE:** Если вырезанное 3D-изображение отображено и была нажата клавиша для перехода в режим 3D ОИ, в области меню появится предупреждение:



#### 9.4.4 Режим реконструкции — Тип изображения и алгоритм реконструкции

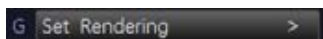
**Чтобы получить качественные 3D-изображения, выполняйте следующие рекомендации.**

##### **1.Режимы Surface (Поверхность)**

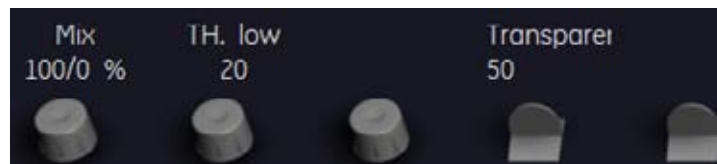
Откорректируйте рамку реконструкции таким образом, чтобы свободно просматривалась область между участком начала реконструкции и поверхностью, которую требуется отобразить. Поверхностная визуализация требует наличия гипозоженных структур (например, жидкостей) между участком начала реконструкции и поверхностью, которую требуется отобразить. Регулятор [TH.Low] (Низкий порог) позволяет отсекал сигналы от расположенных вблизи поверхности структур, если их значение серого намного ниже значения серого поверхностных структур. Следует всегда отсекал сигнал шума с помощью регулятора [TH.Low] (Низкий порог).

##### **2.Режимы Transparent (Прозрачный)**

Чтобы добиться четкого трехмерного эффекта для прозрачных изображений, необходимо наличие нескольких изображений, полученных под разными углами, которые показываюлсь во вращающемся клипе. Шаг между разными углами обзора должен составлять около 5 градусов. Трехмерный эффект достигается различными движениями разных структур.



1. Нажмите кнопку [Render Mode] (Режим реконструкции).  
В области меню отображается следующее меню.



2. Выберите тип изображения из предложенных: Gray (Серое) (гл. 'Режим формирования серого' на стр. 9-75) Color (Цветное) (гл. 'Режим цветного формирования' на стр. 9-77) Glass Body (Прозрачные ткани) (гл. 'Режим прозрачного тела' на стр. 9-78) Inversion (Инверсия) (гл. 'Инверсионный режим формирования' на стр. 9-80)

3. Выберите алгоритм реконструкции (например, Surface Texture (Текстура поверхности) и Light (Светлый).

Вернитесь в меню Static 3D Render (Статическая 3D-реконструкция).

#### 9.4.4.1 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.



Включите режим реконструкции [Gray] (Серая) — (если не активирован).

Выберите нужный алгоритм реконструкции.



<b>Текстура поверхности</b> Текстура	Поверхность будет отображаться в режиме Texture (Текстура). Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
<b>Светлый:</b> Светлый:  <u>Приложение:</u>	Поверхность будет отображаться в режиме Light (Светлый). Структуры, расположенные ближе, подсвечиваются более светлым цветом, более далёкие структуры слегка затенены. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипоезогенными структурами (например, жидкостями).
<b>Гладкость поверхности</b> Текстура	Поверхность будет отображаться в режиме Texture (Текстура). Серые оттенки поверхности идентичны с серыми оттенками исходного среза.
<b>Градиент:</b> <u>Приложение:</u>	Эффект подсветки поверхности от точечного источника света. Поверхность, подлежащая визуализации, должна быть окружена гипоезогенными структурами (например, жидкостями).
<b>Максимальный режим:</b> <u>Приложение:</u>	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Отображение костных структур.
<b>Минимальный режим</b> <u>Приложение:</u>	Отображаются минимальные значения серого в ОИ. Отображение сосудов и полых структур.
<b>Рентгеновский режим</b> <u>Приложение:</u>	Отображение всех значений серого в ОИ. Блокирование ткани опухолью или подобным образованием.

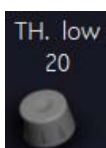
Модуль программного обеспечения позволяет выбрать два режима, которые рассчитываются одновременно. Текущий выбранный режим всегда отображается в полный размер. Клавиша [Mix] (Смешивание) позволяет смешивать выбранные режимы. Режимы можно выбирать без каких-либо ограничений, за исключением режима Light (Светлый), который может быть совмещён лишь с показом поверхности. Всегда выбирайте два режима!

#### 9.4.4.2 Изменение пороговых значений в режиме серой реконструкции

Функция пороговых значений (только для режима Surface (Поверхность)).

Если выбран режим Surface (Поверхность), вам, скорее всего, потребуется изменить нижний порог распознавания границы поверхности. Эти значения порога не влияют на режим Transparent (Прозрачный)!

**Threshold low (Reject)** (Установить низкий порог (Отклонение) Для получения качественного изображения 3D поверхности обычно рекомендуется подбирать значение этого порога. При изменении параметра [Th.low] (Низкий порог) все эхосигналы ниже установленного уровня на некоторое время окрашиваются в розовый цвет.





Приложение. Эта функция позволяет избавиться от слабых эхосигналов и шумов, что освобождает для обзора пространство от начальной границы рамки реконструкции до выбранной поверхности.

#### 9.4.4.3 Выбор прозрачности в режиме серой реконструкции



небольшое значение = низкий уровень прозрачности Большие значения делают информацию серого цвета более прозрачной.

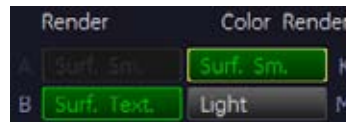
#### 9.4.4.4 Режим цветного формирования



В режиме цветной реконструкции для построения 3D-изображения используется информация цветового режима или режима энергетического доплера.

Включите режим реконструкции [Color] (Цветная) (если не активирован)

Выберите нужный алгоритм реконструкции.



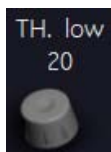
<b>Режим поверхности</b>	Поверхностное отображение цветовой информации о кровотоке.
<b>Режим Light (Светлый):</b> Светлый:	Поверхность будет отображаться в режиме Light (Светлый). Структуры, расположенные ближе к оператору, будут светлее, а расположенные дальше — темнее.
<b>Максимальный режим:</b> <u>Приложение:</u>	Отображаются максимальные значения серого в ОИ. Отображение всех сосудов в ОИ. Трёхмерный эффект может быть улучшен с помощью вращающегося клипа.
<b>Рентгеновский режим</b>	Все значения цвета, входящие в ОИ, используются для расчета и усредняются (изображение будет иметь вид рентгеновского снимка).

Возможны следующие комбинации реконструкции:

- Поверхностный + Светлый
- Поверхностный + Максимальный
- Поверхностный + Рентген

Модули программного обеспечения позволяют выбрать два режима, которые рассчитываются одновременно. Режимы могут быть выбраны без каких-либо ограничений, за исключением режима Light (Светлый), который может быть совмещён лишь с показом Поверхности (Surface). Всегда выбирайте два режима!

**9.4.4.5 Изменение пороговых значений в режиме цветной реконструкции**



Если выбран режим Surface (Поверхность), вам, скорее всего, потребуется изменить нижний порог распознавания границы поверхности. Эти значения порога не влияют на режим Transparent (Прозрачный)!

**Threshold low (Reject)** (Установить низкий порог (Отклонение) Для получения качественного поверхностного 3D-изображения обычно рекомендуется подбирать значение этого порога. При изменении параметра порога все эхосигналы ниже установленного уровня на некоторое время окрашиваются в розовый цвет.

Все цветовые значения ниже этого уровня (розовый цвет на изображении В-режима) не будут учитываться при расчете поверхности.

**9.4.4.6 Прозрачность в режиме цветной реконструкции**



небольшое значение = низкий уровень прозрачности Большие значения делают информацию серого цвета более прозрачной.

Если получено изображение 3D + ЦДК или 3D + PD (Энергетический доплер), то после выбора пункта [Sub Menu] (Вложенное меню) на экране отображаются регуляторы [Balance] (Баланс) и [Power Threshold] (Порог мощности).

Более подробную информацию см.: 'Баланс' на *стр. 9-47*.

Более подробную информацию см.: 'Порог мощности' на *стр. 9-47*.

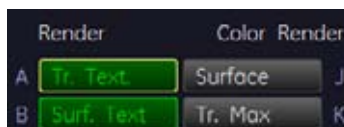
**9.4.4.7 Режим прозрачного тела**



В режиме реконструкции прозрачных тканей информация об оттенках цвета и серого преобразуется в 3D/Энергетический доплер или 3D/ЦДК-объем.

Включите режим реконструкции прозрачных тканей [Glass Body] (если он не включен).

Выберите желаемый алгоритм формирования:



Возможны следующие комбинации реконструкции:

<p><b>Режим Gray (Серый)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transp. (Прозрачн.) Texture (Текстура)</li> <li>• Surface (Поверхность) Texture (Текстура)</li> </ul>	<p><b>Цветной режим</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface (Поверхность)</li> <li>• Transp. (Прозрачн.) Max (Макс.)</li> </ul>
---	--

Если выбран режим Surface (Поверхность), скорее всего, потребуется изменить нижний порог распознавания границы поверхности. Эти значения порога не влияют на режим Transparent (Прозрачный)!

О регулировке низкого порога и прозрачности см. в разделе «Режим цветной реконструкции»:

- Более подробную информацию см.: 'Изменение пороговых значений в режиме цветной реконструкции' на *стр. 9-78*.
- Более подробную информацию см.: 'Прозрачность в режиме цветной реконструкции' на *стр. 9-78*.

О регулировке баланса и порога мощности см. в разделе «Вложенное меню»:

- Более подробную информацию см.: 'Баланс' на стр. 9-47.
- Более подробную информацию см.: 'Порог мощности' на стр. 9-47.

#### 9.4.4.8 Инверсионный режим формирования

Режим реконструкции используется для отображения анэхогенных структур, например, от сосудов (от жидкостей до твердых тел). Режим серой реконструкции инвертирует все данные серого цвета реконструируемого изображения (например, все данные черного цвета на изображении становятся белыми и наоборот).



Запустите инвертированный режим реконструкции [Inversion] (Инверсия).

Выберите нужный алгоритм реконструкции.



**Замечание.** Инверсия имеет свой собственный набор настроек режима реконструкции. По большей части при этом будет использован градиент света (т. к. его использование приводит к лучшим результатам).

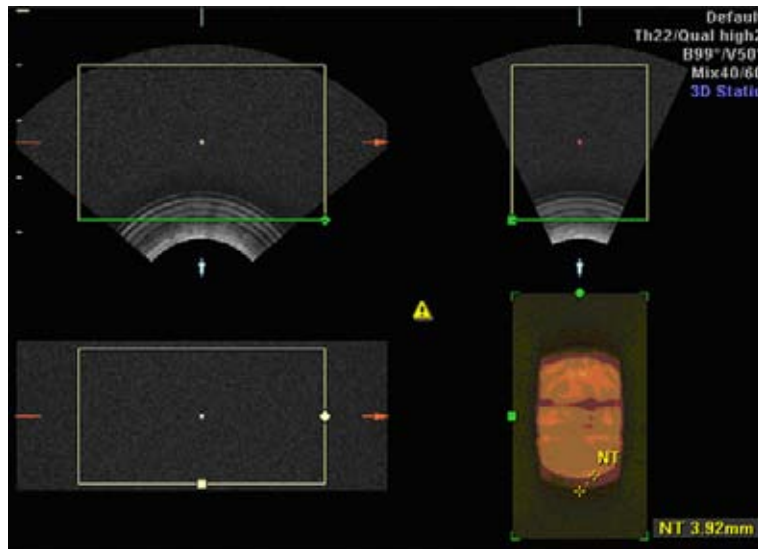
Если выбран режим Surface (Поверхность), вам, скорее всего, потребуется изменить нижний порог распознавания границы поверхности. Эти значения порога не влияют на режим Transparent (Прозрачный)!

О регулировке низкого порога и прозрачности см. в разделе «Режим цветной реконструкции»:

- «Низкий порог в режиме серой реконструкции» (гл. 'Изменение пороговых значений в режиме серой реконструкции' на стр. 9-76);
- «Прозрачность в режиме серой реконструкции» (гл. 'Выбор прозрачности в режиме серой реконструкции' на стр. 9-77).

#### 9.4.4.9 Измерения на реконструированном изображении

На реконструированном изображении можно также измерить расстояние и площадь (общую и рассчитанную).



Если функция измерений активирована в режиме реконструкции, то на экране появляется символ . Этот символ напоминает пользователю о том, что



НЕПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ этой функции может привести к ошибочным результатам измерения (т. е. ниже точности, указанной в главе 'Точность измерений системы' на стр. 11-23). Этот символ появится также в отчете пациента (в заголовке), если измерения, выполненные в режиме реконструкции, будут сохранены в отчете. Более подробную информацию см.: 'Просмотр рабочей таблицы' на стр. 11-27.

## 9.5 Получение 4D-изображения в реальном времени

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

### Условия для 4D-режима реального времени

- Установлена программа Real Time 4D (Объемное сканирование в реальном времени).
- Должен быть подключен и выбран датчик Real Time 4D (Объемного сканирования в реальном времени).

### Порядок действий:

1. Включите режим объемного изображения (аппаратная клавиша).



В области меню появится следующее меню:S



2. Выберите 4D-пользовательскую настройку (например, Default (По умолчанию)). Загружаются предварительно заданные параметры.
3. Выберите нужный формат отображения.

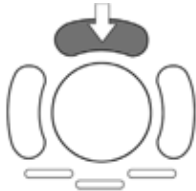


**NOTE:** Выбранный формат будет применен в режиме реального времени после завершения получения объемного изображения в реальном времени (Real Time 4D). Клавиша формата **[Dual]** (Два изображения) доступна только в режиме Real Time 4D Render (Объемная реконструкция в реальном времени).

4. Поместите рамку объема в область интереса.



У трекбола будет две функции: изменение размера и изменение положения рамки объема. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

5. Перемещая трекбол, измените размер рамки объема.

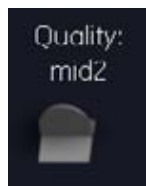
Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

6. Установите угол развертки объема, используя правый регулятор под областью меню.



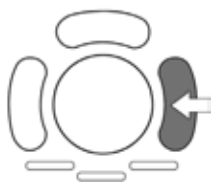
7. Выбор качества. Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.



low (низкая)	Высокая скорость/низкая плотность сканирования. Этот режим следует выбирать только в том случае, если ожидается наличие артефактов движения. Результатом будет потеря объемного разрешения.
mid2 (средняя)	Стандартное объемное сканирование/средняя плотность сканирования.
max (максимальная)	Низкая скорость/высокая плотность сканирования.



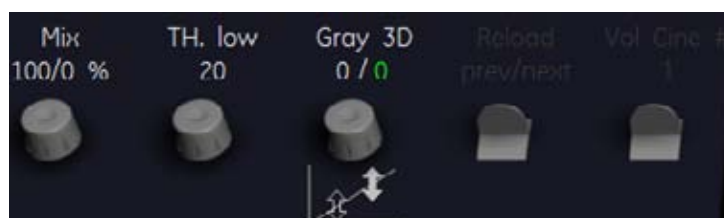
8. Для того чтобы начать получение объемного изображения в реальном времени, нажмите клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) или правую клавишу трекбола (в области строки состояния отображается **Start->** (Пуск).



Начнется получение объема, и в области меню появится соответствующее меню 4D, а получаемые изображения будут выведены на экран.

9. Чтобы остановить получение изображения, нажмите на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) повторно. Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на *стр.* 9-99.

В области меню появляется главное меню 4D (режим сканирования).



10. Нажмите кнопку **[Render]** (Реконструкция), **[Sectional Planes]** (Плоскости сечения) или **[TUI]** (Томографическая ультразвуковая визуализация).



### 9.5.1 Возможная настройка экрана перед началом захвата 4D-изображения реального времени



Отображение плоскостей сечения (гл. 'Display of Sectional Planes (Отображение плоскостей сечения)' на стр. 9-86)

Вывод эталонного изображения (гл. 'Display of REF-Image (Вывод эталонного изображения)' на стр. 9-88)

Отображение 4D-ОИ (гл. 'Display of ROI 4D (Отображение 4D ОИ)' на стр. 9-89)



Отображение 4D (гл. 'Display of 4D (Отображение 4D)' на стр. 9-91)

Отображение А-ОИ 4D (гл. 'Display of A-ROI 4D (Отображение А-ОИ 4D)' на стр. 9-92)

Отображение 4D-ОИ (гл. 'Display of ROI 4D (Отображение 4D ОИ)' на стр. 9-89)



### 9.5.2 Получение 4D-изображения в реальном времени при включенном масштабировании высокого разрешения

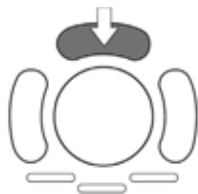


1.Нажмите регулятор **[Zoom]**, находясь в режиме 2D.

2.Поместите рамку масштабирования в область интереса.



Трекбол имеет две функции: корректировка положения и размера рамки масштабирования. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.

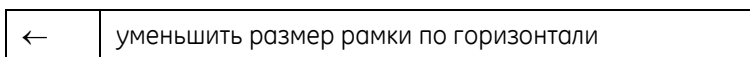


Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

3.Перемещая трекбол, измените размер рамки масштабирования.

Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали



4. Выберите [HD-Zoom], нажав правую кнопку трекбола.

5. Появится окно обзора. Для изменения настроек окна обзора: Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20.

**NOTE:** С помощью трекбола можно изменить размер и положение рамки масштабирования.



6. Нажмите клавишу [4D], чтобы запустить режим объемного изображения.

**Замечание.** При запуске 3D-/4D-режима вложенное окно просмотра изображения будет скрыто. Оно появится снова при возвращении к режиму 2D.

**Порядок действий:** Более подробную информацию см.: 'Получение 4D-изображения в реальном времени' на стр. 9-81.



7. Для того чтобы начать получение объема, нажмите правую кнопку трекбола.

**Замечания:**

- Получение объемного изображения в реальном времени (Real Time 4D) невозможно в режиме энергетического доплера и в режиме ЦДК.



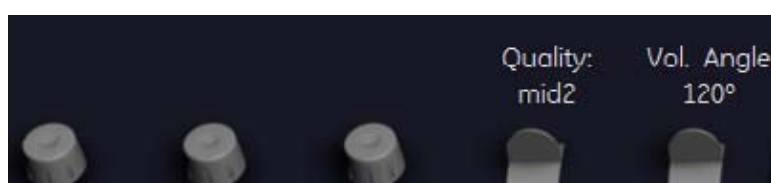
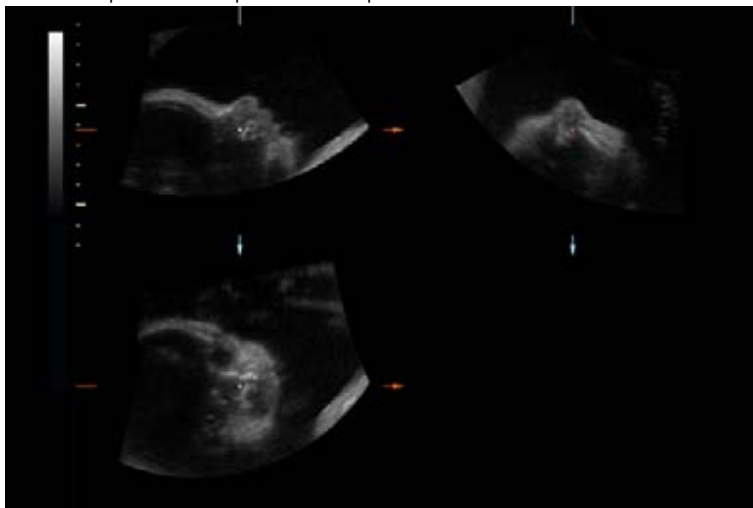
Поворотом регулятора [Zoom] (Масштаб) выберите нужный масштаб. Для восстановления значений, установленных по умолчанию, нажмите на регулятор [Zoom] (Масштаб).

**9.5.2.1 Display of Sectional Planes**  
(Отображение плоскостей сечения)



Непрерывное отображение развертки объёма плоскостей сечения без реконструированного трёхмерного изображения.

На мониторе непрерывно отображаются плоскости сечения во время получения объемного 4D-изображения в реальном времени:



Использование элементов управления в 4D-режиме реального времени: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96.

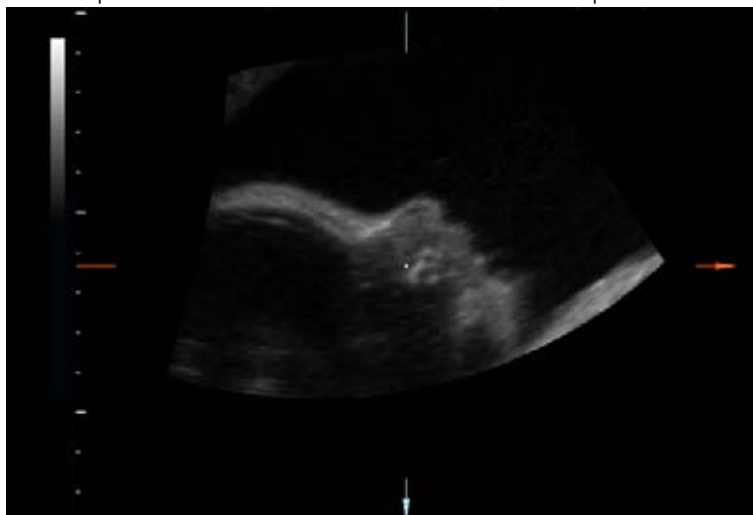
### 9.5.2.2 Display of REF-Image (Вывод эталонного изображения)

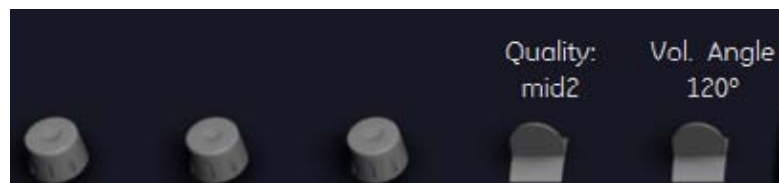
P Sectional Planes



Возможно отображение в полноэкранном формате эталонной плоскости сечения в процессе непрерывного получения объема в реальном времени.

На мониторе во время работы в режиме объемного сканирования в реальном времени (Real Time 4D) отображается лишь плоскость эталонного изображения:





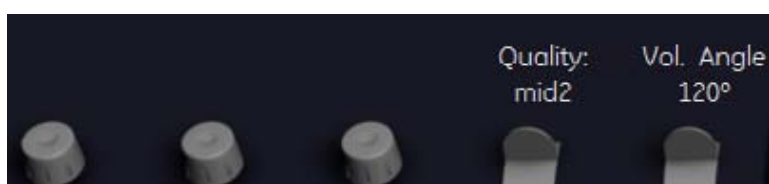
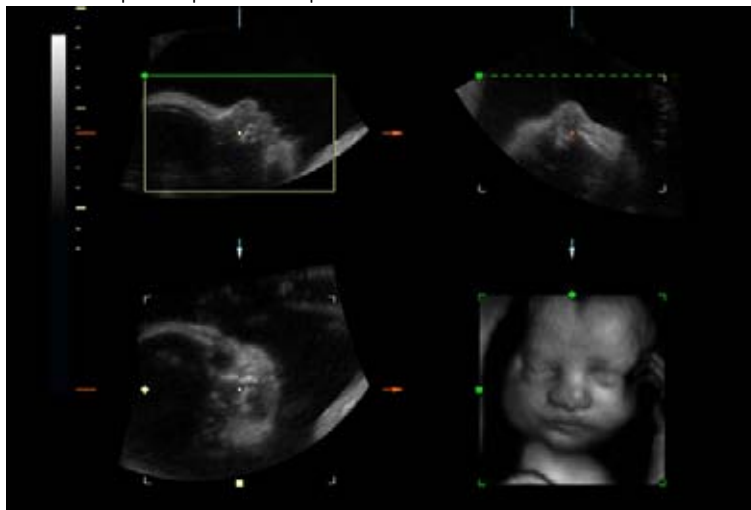
Использование элементов управления в 4D-режиме реального времени: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96.

### 9.5.2.3 Display of ROI 4D (Отображение 4D ОИ)



Непрерывная объемная развертка (Real Time 4D). Отображение в одной четверти экрана реконструированного 3D-изображения и плоскостей сечения.

Во время получения трёхмерного изображения в реальном времени на мониторе отображается ОИ и трёхмерное изображение.



Использование элементов управления в 4D-режиме реального времени: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96.

### 9.5.2.4 Display of 4D (Отображение 4D)

R Render



Непрерывная объемная развертка (Real Time 4D). Полноразмерное отображение реконструированного изображения.

На мониторе во время получения объемного изображения в реальном времени отображается ОИ и объемное изображение:





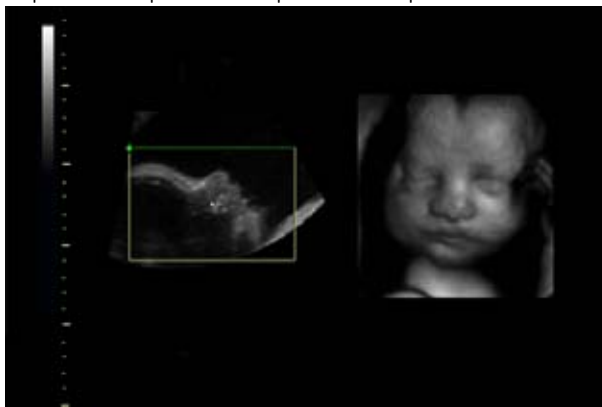
Использование элементов управления в 4D-режиме реального времени: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96.

### 9.5.2.5 Display of A-ROI 4D (Отображение A-ROI 4D)



Непрерывная объемная развертка (Real Time 4D). Отображение на экране реконструированного 3D-изображения и эталонного изображения A.

Во время получения изображения в режиме Real Time 4D на мониторе отображается эталонное и трёхмерное изображение в реальном времени:







Использование элементов управления в 4D-режиме реального времени: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на *стр.* 9-96.

#### 9.5.2.6 4D ROI (Edit ROI) Mode (Режим 4D ОИ (Редактирование ОИ))

В этом режиме пользователь может изменить параметры рамки объемной реконструкции. Рамка объемной реконструкции определяет ОИ для расчета 4D, которая отображается на ортогональных плоскостях А, В, С. Результат реконструкции отображается в правом нижнем квадранте.



Клавиша [Edit ROI] (Редактировать ОИ) доступна в меню Real Time 4D (объемного сканирования в реальном времени), ROI 4D (4D ОИ) и A-ROI 4D (A-ОИ 4D).

Изменение размера, позиции и кривизны рамки реконструкции аналогично подобным функциям в меню 3D. Более подробную информацию см.: 'Изменение положения, размера и кривизны рамки реконструкции' на *стр.* 9-53.

### 9.5.2.7 Режим Асепт ROI (Принять ОИ)

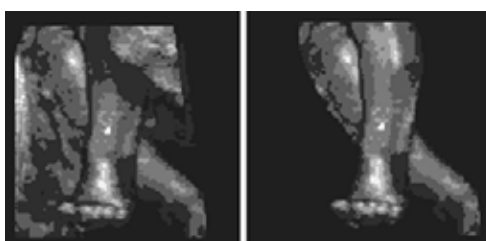


Клавиша [Edit ROI] (Редактировать ОИ) доступна в меню Real Time 4D (объемное сканирование в реальном времени), ROI 4D (4D ОИ) и A-ROI 4D (A-ОИ 4D). Выключите кнопку [Edit ROI] (Редактировать ОИ), чтобы запустить режим Асепт ROI (Принять ОИ).

Функции настройки такие же, как в меню 3D. Более подробную информацию см.: '3D Pictogram (Асепт ROI) Mode (Режим 3D-пиктограммы (принять ОИ))' на *стр. 9-54*.

### 9.5.3 MagiCut (Электронный скальпель): 4D

Данное программное обеспечение позволяет проводить электронное редактирование изображения и дает возможность вырезать структуры, затрудняющие просмотр ОИ.



На изображении, представленном сверху слева, представлена реконструированная структура без вырезания. К правому изображению применена технология вырезания, которая позволяет лучше рассмотреть интересующий объект.

Имеется 6 способов вырезания. Эти способы могут быть (в разных случаях) использованы для облегчения свободного просмотра области интереса.

На иллюстрации ниже представлено четырехмерное реконструированное изображение до и после вырезания. Вырезание было выполнено при вращении изображения (для получения лучшего обзора) с применением метода contour inside (контур внутри).

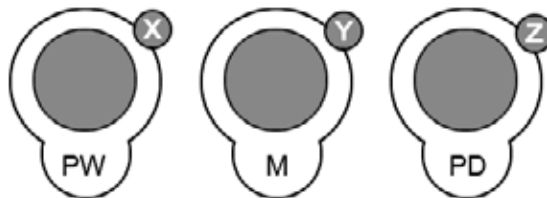
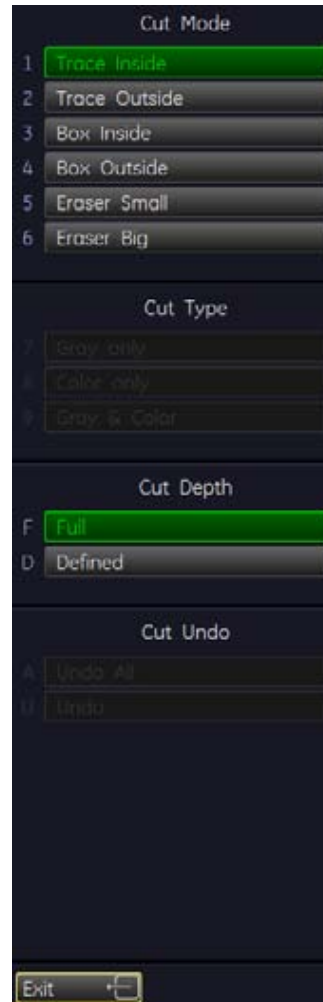


Порядок работы: Более подробную информацию см.: 'Работа с функцией MagiCut 4D (Электронный скальпель 4D)' на *стр. 9-95*.

### 9.5.3.1 Работа с функцией MagiCut 4D (Электронный скальпель 4D)



1.Нажмите клавишу [MagiCut] (Электронный скальпель) для включения функции MagiCut (Электронный скальпель).  
В области меню отображается следующее меню.



2.С помощью экранных элементов управления поверните реконструированное 4D-изображение в такое положение, из которого будет удобно вырезать четырёхмерные артефакты или ненужную информацию.

**NOTE:** Для более быстрого вращения переключайте вращающиеся регуляторы (slow rotation (медленное вращение), fast rotation (быстрое вращение)).

Если контур остался не замкнутым, система автоматически соединит прямой линией начальную и конечную точки.

Более подробную информацию см.: 'Работа с функцией MagiCut (Электронный скальпель)' на стр. 9-70.

## 9.5.4 Элементы управления 4D-режима

### 9.5.4.1 Элементы управления, доступные перед сбором данных

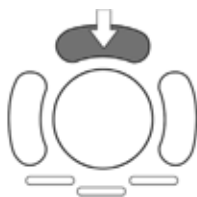


#### Примечание.

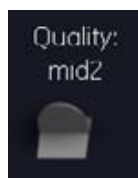
При необходимости вернуться к меню 4D-режима нажмите правую кнопку трекбола (в строке состояния на экране отображается **Volpre** (Предварительное объемное изображение)).



**Положение изображения, Размер рамки объема и Начальная кривизна реконструкции** Трекбол имеет три функции. Перемещайте трекбол для изменения **позиции**, **размера** рамки объема или начальной **кривизны** реконструкции. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.



**Выбор качества** Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.

low (низкая )	Высокая скорость/низкая плотность сканирования. Этот режим следует выбирать только в том случае, если ожидается наличие артефактов движения. Результатом будет потеря объемного разрешения.
mid2 (средняя2)	Стандартное объемное сканирование/средняя плотность сканирования.
max (максимальная)	Низкая скорость/высокая плотность сканирования.



**Изменение глубины проникновения** Выбор глубины 2D-изображения.

9.5.4.2 Элементы управления, доступные в процессе сбора данных и после него.



**Смешение двух режимов реконструкции** Смешение может быть выполнено ступенями по 2% от 0 до 100% при помощи левого регулятора под область меню. Совмещение отображается в %.

Например, чтобы добиться более гладкого изображения поверхности, следует смешать режимы сглаживания поверхности и осветления.



**Установить низкий порог (Отклонение)** Для получения качественного поверхностного 3D-изображения обычно рекомендуется подбирать значение этого порога. При изменении параметра порога все экосигналы ниже установленного уровня на некоторое время окрашиваются в розовый цвет.

Приложение. Эта функция позволяет избавиться от слабых экосигналов и шумов, что освобождает для обзора пространство от начальной границы рамки реконструкции до выбранной поверхности.



**Выбор угла объема** С помощью регулятора, расположенного под областью меню, выберите угол сканирования объема.



**Выбор масштаба** Изображения срезов (A, B и C), а также 3D-изображение будут увеличены от центра вращения.

**Выбор ориентации объемного изображения реального времени** Эти клавиши позволяют изменить ориентацию реконструированного изображения. Ориентация плоскостей сечения не изменяется.

Ориентацию 3D-изображения можно изменить как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования.



**Выбор эталонного изображения** Выбор эталонного изображения автоматически устанавливает элементы управления вращающихся регуляторов и трекбола для произвольной установки плоскости. Изображение, выбранное в качестве эталонного, отмечается подсвеченной клавишей.



**Сброс изменений кривой реконструкции** Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы сбросить все изменения, внесенные в кривую реконструкции.

**NOTE:** Если подсвечена клавиша [ROI] (ОИ), то необходимо сначала нажать клавишу [Curve] (Кривая), затем [Reset] (Сброс).

#### Выбор исходного положения



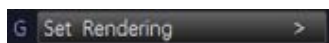
Нажмите клавишу [More...] (Больше) в верхнем правом углу области меню. Появится вложенное меню 3D/4D.

Эта клавиша предназначена для сброса настроек вращения среза объемного объекта и возврата к исходному положению.

Центр вращения совпадает с центром сканированного объекта.

#### Выбор режима реконструкции:

В области меню появится меню реконструкции.



Дополнительные сведения: Более подробную информацию см.: 'Режим реконструкции — Тип изображения и алгоритм реконструкции' на стр. 9-74.

#### Вызов вложенных меню:

В области меню на мониторе появляется вложенное меню 3D/4D.



Дополнительные сведения: Более подробную информацию см.: 'Вложенные меню' на стр. 9-43.

**Переключение между режимами визуализации:** В меню 3D/4D Mode (Режим 3D/4D) можно менять разные режимы визуализации с помощью клавиш L/R, U/D на панели управления.

## 9.6 Алгоритм Sono Render Start

Общие сведения:

Алгоритм Sono Render Start автоматически находит положение начала реконструкции для облегчения отделения твердой ткани перед реконструируемым объектом.

Алгоритм Sono Render Start ищет переход между твердой тканью и жидкостью и помещает область начала реконструкции в область жидкости.

Если при анализе получен надежный результат, текущая область начала реконструкции будет перенесена в новое место, в противном случае на экране появится временное предупреждение.

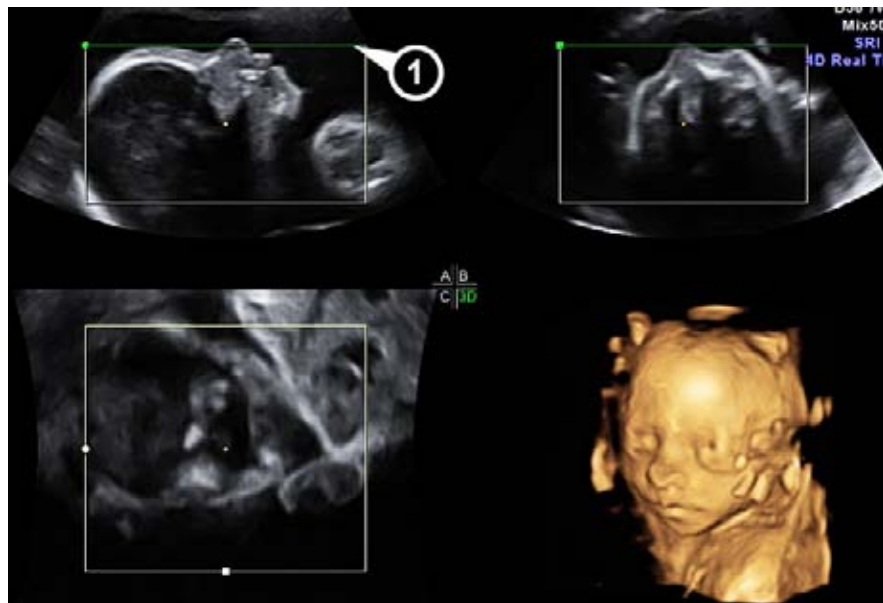
Размер рамки реконструкции в поперечном направлении к направлению реконструкции и положение рамки реконструкции не изменяется.

Алгоритм Sono Render Start можно активировать клавишей [Auto] (Авто) на пользовательского интерфейса, если:



- Режим получения изображения 3D read (чтение 3D) или 4D read/write (Чтение/запись 4D) (невозможно в Vol. pre (Предварительный объемный режим чтения))
- Режим чтения — On (Вкл.)
- Двойной щелчок: очистить все изменения Sono Render Start

При активированном алгоритме Sono Render Start для анализа используется текущий отображаемый набор данных 3D и вновь найденная область начала реконструкции будет графически отображена на рамке реконструкции (1) (зеленая линия на изображении А и В).

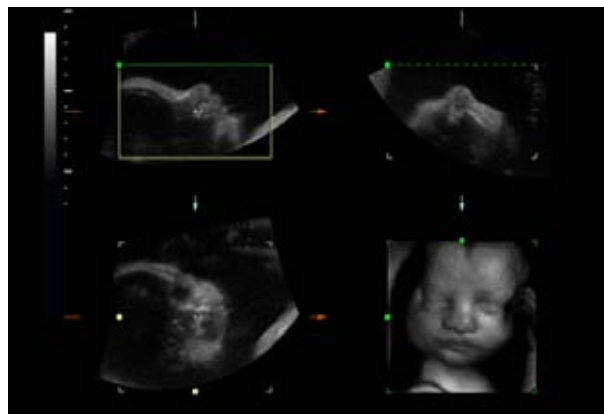


Если не удастся найти подходящей области начала реконструкции, то появится следующее сообщение «No valid Sono Render start found (Не найдено подходящей области для начала реконструкции)».

## 9.7 Объемный клип

Функция 4D VolCine (Объемный клип 4D) позволяет сохранять и просматривать полученные объемы. В зависимости от памяти системы и размера объема, могут отображаться до 128 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.

После включения режима **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматически активирует функцию Volume Cine (Объемный клип). На экране появится последний полученный объем в выбранном формате.



После нажатия на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) в кинопамять будет записано несколько объемов. Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно.

#### Отображение автоклипа





При нажатии на эту клавишу отображается меню 4D Volume Cine (Объемный клип 4D).  
Просмотр объемного клипа: Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на стр. 9-102.



Нажмите на левую клавишу трекбола, чтобы **начать/остановить** воспроизведение сохраненной последовательности клипа.



Перемещайте трекбол, чтобы поочередно просмотреть сохраненные объемы.



Или с помощью элемента управления [Vol Cine #] (Объемный клип №) выберите нужный объем. Номер выбранного объема также отображается в области состояния на мониторе:



**Примечание.**

При необходимости вернуться к меню 3D/4D Mode (Режим 3D/4D) нажмите правую кнопку трекбола (**Volpre** (Предварительное объемное изображение) отображается в строке состояния на экране).

**NOTE:** Вид меню *Volume Cine (Объемный клип)* в режиме чтения зависит от выбранного датчика, функций трекбола и режима объемного сканирования в реальном времени (*Real Time 4D*). Некоторые функции будут недоступны в определенных режимах.

**Изменение функции трекбола**



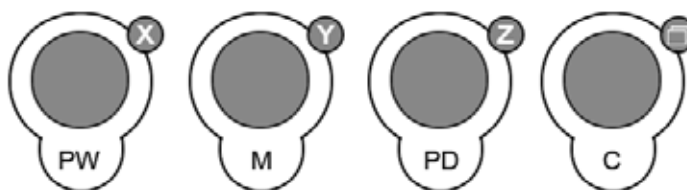
[u ROI] (ОИ): для изменения параметров положения и размера рамки реконструкции.

[u Cine] (Клип): для изменения параметров режима клипа

**Изменение формата отображения**

Выберите желаемый формат отображения.

### Вращение и сдвиг эталонного и 3D-изображений



С помощью элементов управления [X], [Y] и [Z] выполните вращение вокруг осей X, Y и Z.

С помощью элемента управления [Parallel Shift] (Параллельное смещение) сдвигайте вдоль оси Z.



Другие элементы управления и возможные настройки: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96.

## 9.7.1 Объемный клип



1. При нажатии кнопки [Volume Cine] (Объемный клип) отображается меню 4D Volume Cine (Объемный клип 4D).



2. Выберите [Start Volume] (Начальный объем) последовательности. На экране одновременно отображается выбранный объем.



3. Выберите [End Volume] (Конечный объем) последовательности. Отображается объем.



4. Выберите скорость воспроизведения.



Воспроизведите петлю в обоих направлениях: первый объем...последний объем, последний объем...первый объем и т. д.



Воспроизведите петлю в обоих направлениях: первый объем...последний объем, последний объем...первый объем и т. д.



С помощью клавиши [Start/Stop] (Пуск/Остановка) активируется клип. Повторное нажатие на эту клавишу позволяет посмотреть последовательность объемных изображений реального времени поочередно, вращая трекбол.



При нажатии [Exit] (Выход) область меню перестраивается на меню Vol. Cine (Объемный клип).

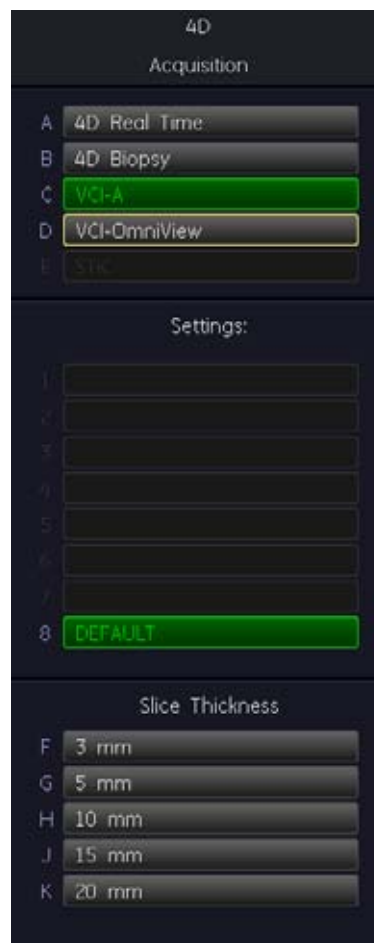
## 9.8 Объемное контрастное изображение (VCI A-Plane)

**NOTE:** Объемное контрастное изображение является опцией. Если эта опция не установлена, то клавиша [VCI A-Plane] (Объемное контрастное изображение) будет скрыта.

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. Объемное контрастное изображение [VCI] позволяет улучшить контрастное разрешение и отношение сигнал/шум, облегчая таким образом обнаружение диффузных поражений органов. Это дает изображение, не имеющее зернистости и с улучшенной контрастностью ткани.

1. Включите режим объемного изображения (аппаратная клавиша).
2. Нажмите на клавишу [VCI A-Plane] (Объемное контрастное изображение).

В области меню появляется главное меню 4D (режим сканирования).



3. Выберите пользовательскую настройку VCI-A (например Default (По умолчанию)).

Загружаются предварительно заданные параметры.



4. Выберите Slice Thickness (Толщина среза) нажатием одной из кнопок в области меню.

*NOTE: Действительное значение толщины срезов зависит от датчика.*

5. Выберите нужный формат отображения.

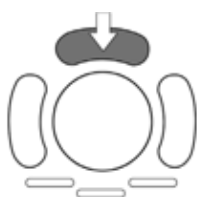


*NOTE: Выбранный формат будет применен как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования!*

6. Поместите рамку объема в область интереса.



У трекбола будет две функции: изменение размера и изменение положения рамки объема. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

7. Перемещая трекбол, измените размер рамки объема.

Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали



8. Выбор качества. Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.



9. Для запуска получения объема VCI-A нажмите клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) или правую кнопку трекбола (в области строки состояния отображается **Start->** (Пуск).



Начинается получение объема, после чего изображение будет выведено на экран.

10. Чтобы остановить получение изображения, нажмите на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) повторно. Более подробную информацию см.: 'После получения объема VCI-A' на стр. 9-105.

### 9.8.1 Элементы управления VCI-A



Функции и элементы управления см. в разделе «Элементы управления 4D-режима» (гл. Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96.).

Инверсионный режим формирования см. 'Инверсионный режим формирования' на стр. 9-80

### 9.8.2 После получения объема VCI-A

После нажатия **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматически переключается в режим стоп-кадра и появляется меню Vol. Cine (Объемный клип). На экране появится последний полученный объем в выбранном формате.



После нажатия на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) в кинопамять будет записано несколько объемов. Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно. Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на *стр. 9-99*.

### 9.9 VCI-Omniview

**NOTE:** *Общий вид является опцией. Если эта опция не установлена, клавиша [Omni View] скрыта.*

При установке необходимого угла движения сканера для нужной области интереса отображается фронтальная плоскость (общий вид). 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. Общий вид позволяет улучшить контрастное разрешение и отношение сигнал/шум, облегчая таким образом обнаружение диффузных поражений органов.. Это дает изображение, не имеющее зернистости и с улучшенной контрастностью ткани.

В области меню появляется главное меню 4D (режим сканирования).



3.Нажмите клавишу [VCI-Omniview] (VCI-Общий вид).

4.Выберите настройку пользователя VCI-Omniview (например, Default (По умолчанию)).

Загружаются предварительно заданные параметры.



5.С помощью трекбола передвиньте горизонтальную зеленую пунктирную линию в нужное положение отображаемого на экране ультразвукового изображения.



6.Выберите Slice Thickness (Толщина среза) нажатием одной из кнопок в области меню.

NOTE: Действительное значение толщины срезов зависит от датчика.



7.Выберите нужный формат отображения.



NOTE: Выбранный формат будет применен как в режиме стоп-кадра, так и в режиме сканирования!



8.Выбор качества. Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.

low (низкая)	Высокая скорость/низкая плотность сканирования (результатом будет потеря объемного разрешения). Этот режим следует выбирать только в том случае, если ожидается наличие артефактов движения.
mid (средняя)	Стандартное объемное сканирование/средняя плотность сканирования.
high (высокая)	Низкая скорость/высокая плотность сканирования.



9.Установите угол развертки объема, используя правый регулятор под областью меню.



10. OmniV: rot.: поверните линию общего вида.



11. Для запуска получения VCI-C нажмите кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр) или правую кнопку трекбола (в области строки состояния отображается **Start->** (Пуск)).

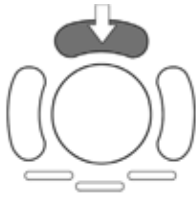


Начинается получение объема, после чего изображение будет выведено на экран.

12. Чтобы остановить получение изображения, нажмите на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) повторно. Более подробную информацию см.: 'После получения VCI-Общий вид' на стр. 9-111.



### 9.9.1 Элементы управления VCI-Общий вид



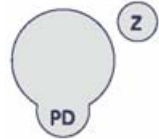
Используйте верхнюю клавишу трекбола для переключения между перемещением и вращением идентификационной линии VCI с помощью трекбола



Сдвиньте или поверните направление линии VCI.



Нажмите на левую клавишу трекбола для включения новой линии VCI.



Вращение линии VCI-Общий вид (+/- 45) выполняйте с помощью вращающегося регулятора [Z].



Другие элементы управления и возможные настройки: Более подробную информацию см.: 'Элементы управления 4D-режима' на *стр. 9-96*.

### 9.9.2 Кривая VCI-Общий вид

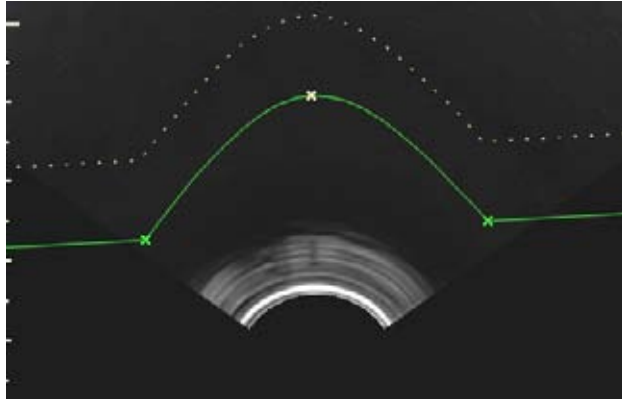
Для регулировки кривой VCI-Общий вид нажмите в области меню кнопку [Omni View Curve Line]. Появится меню со следующими вариантами выбора.

Эталонную линию можно деактивировать кнопкой [Omni View Line] (Линия общего вида) во вложенном меню. После деактивации линия не будет отображаться на экране, но короткие линии останутся.

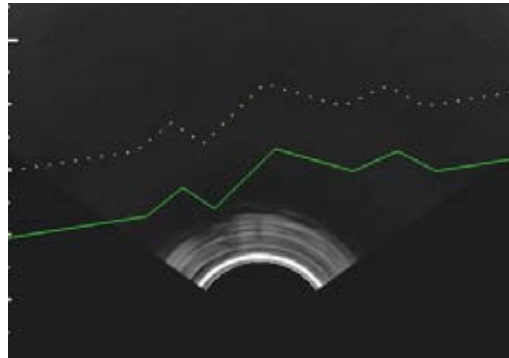


1. Линия: позволяет редактировать линии обычным способом.

2. Кривая: позволяет добавлять кривые к исходной линии рамки реконструкции.



3. Ломаная линия: позволяет добавлять множество углов к исходной линии рамки реконструкции.



### 9.9.3 После получения VCI-Общий вид

После нажатия **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматически переключается в режим стоп-кадра и появляется меню Vol. Cine (Объемный клип). На экране появится последний полученный объем в выбранном формате.

После нажатия на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) в кинопамять будет записано несколько объемов. Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно. Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на *стр. 9-99*.



С помощью клавиши **[Slice]** (Срез) можно выбирать подлежащий проверке срез.



С помощью клавиши **[Cine]** (Клип) можно выбирать сохраненное в кинопамяти изображение.



Для регулировки толщины среза нажмите клавишу [Sub] (Вложенное меню) в области меню, чтобы войти во вложенное меню.

**NOTE:** Действительное значение толщины срезов зависит от датчика.

### 9.9.4 Эталонная линия общего вида

Эталонная линия общего вида отображает на экране одновременно любые три среза эталонного изображения .

Нажмите кнопку формата четырех изображений для активации вида эталонной линии.





Нажмите кнопку формата двух изображений для активации просмотра двух изображений общего вида.



Нажмите кнопку формата одного изображения для возврата к полноэкранному общему виду.

## 9.10 STIC (Пространственно-временная корреляция изображений)

**Общие сведения.** STIC является опцией. Если эта опция не установлена то клавиша [STIC] (Пространственно-временная корреляция изображений) будет скрыта.

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

- Метод STIC-Fetal Cardio (Исследования сердца плода на основе пространственно-временной корреляции изображений) может применяться только на датчиках RAB & RIC в акушерском/гинекологическом (OB/GYN) приложении.
- Метод STIC-Vascular (Исследования сосудов на основе пространственно-временной корреляции изображений) может применяться только на датчиках RSP при исследовании периферических сосудов.

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

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

Хороший набор данных STIC показывает регулярную и синхронную работу сердца и артерий плода. Убедитесь в том, что стенки артерий или сердца плода имеют гладкую поверхность без резких нарушений однородности.

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

- Нарушение непрерывности эталонного изображения В. Причиной является движение матери, плода или аритмия у плода в процессе сбора данных.
- Нарушение непрерывности отображения цветов. Движение матери, плода или аритмия плода влияют на цветовой поток таким же образом, как и на изображение серого.
- Частота сердечных сокращений у плода слишком низкая или слишком высокая. После окончания процедуры сбора данных отображается рассчитанная частота сердечных сокращений у плода. Если полученное значение не соответствует

данным других диагностических методов, то результаты следует считать недостоверными и повторить процедуру.

- Асинхронные перемещения различных частей изображения, например, одновременно левая часть изображения сжимается, а правая расширяется.
- Цвет не соответствует органам, отображаемым в режиме серой реконструкции. Отображаемый цвет находится выше или ниже фактического места расположения сосуда.
- Цвет «перемещается» по изображению в определенном направлении. Этот артефакт вызван ошибкой, полученной при определении сердечного ритма вследствие низкой частоты кадров. Чтобы улучшить результат, установите более высокую частоту кадров сбора данных.



**Во всех вышеперечисленных случаях полученные данные необходимо удалить, а процедуру повторить.**

**Когда применение сбора данных о сердце плода методом STIC запрещено?**

- Выраженная аритмия у плода

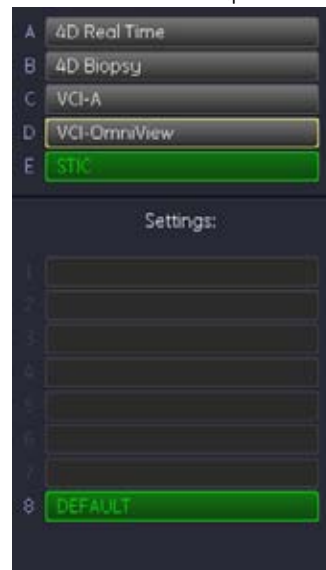


**Постановка диагноза с помощью 3D или 4D-режима визуализации запрещена. Кроме того, для оценки каждого полученного результата необходимо использовать 2D-режим.**



1.Получив изображение 2D, 2D / ЦДК, 2D / HD, 2D/M или 2D / доплер (области сердца или артерий плода) достаточного качества, нажмите клавишу [4D], чтобы активировать режим объемного изображения.

2. В области меню появляется главное меню 4D (режим сканирования).



3.Нажмите клавишу [STIC] (Пространственно-временная корреляция изображений).

4.Выберите настройку пользователя STIC (например, Default (По умолчанию)).

Загружаются предварительно заданные параметры.

**NOTE:** При использовании **STIC ЦДК (2D + ЦДК)**, **STIC Энергетический доплер (2D + Энергетический доплер)** или **STIC HD-кровоток (2D + HD-кровоток)** допускается регулировка настроек цвета (Color). Регулировка «Использование цветного изображения в 2D-режиме для STIC: Более подробную информацию см.: 'Пользовательские настройки' на стр. 13-20. Подробнее см.: 'Вложенное меню ЦДК' на стр. 8-12 PD Sub Menu (Вложенное меню энергетического доплера) 'Вложенное меню энергетического доплера' на стр. 8-18 HD-Flow Sub Menu (Вложенное меню режима HD-кровотока) 'Вложенное меню режима HD-кровотока' на стр. 8-24

NOTE: STIC также может использоваться с M-режимом.

5. Выберите желаемый формат отображения.



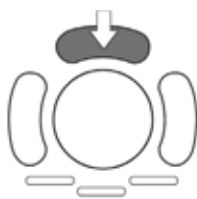
NOTE: Выбранный формат будет применен в режиме стоп-кадра после завершения сканирования. Использование клавиши формата **[Dual]** (Два изображения) возможно только в режиме реконструкции STIC!

6. Для того чтобы были включены все органы сердечно-сосудистой системы, в том числе крупные сосуды, перед началом сбора данных установите размер рамки и угол объема. В то же время рамка должна распространяться не на всю область грудной клетки, а только на область сердца.

6.1. Поместите рамку объема в область интереса.



У трекбола будет две функции: изменение размера и изменение положения рамки объема. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

6.2. Перемещая трекбол, измените размер рамки объема.

Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

NOTE: Выполните соответствующие настройки для того, чтобы получить значение параметров частоты кадров 2D-изображения не менее 25 кадров в секунду. Обычно

рекомендуемые значения параметров частоты кадров составляют 25–30 кадра в секунду.



7. С помощью элемента управления, находящегося под областью меню, выберите угол объемного изображения.



8. Выберите время получения данных.

**NOTE:** Для архивирования положительного результата попытайтесь с помощью регулировки добиться минимально возможного размера рамки объема и угла объемного изображения. Качество пространственного разрешения зависит от времени захвата. Чем больше время, тем лучше качество.

Удерживайте датчик неподвижно и попросите пациентку не шевелиться.



9. Для запуска получения изображения нажмите клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) или правую клавишу трекбола (в области строки состояния отображается **Start->** (Пуск)).



Начинается получение объема, после чего изображение будет выведено на экран.

**NOTE:** Если CRI задействован в режиме 2D, он также будет использован в предварительном STIC-режиме и во время получения STIC-изображения. Настройки (значение CRI) берутся из настроек 2D. Использование CRI указывается в информационном блоке. Возможно сочетание CRI с режимом цветного STIC-изображения (ЦДК).

Во время сканирования в области меню появится следующее сообщение:



**NOTE:** Необходимо обеспечить максимальную неподвижность всех участников (матери, плода, пользователя) в течение всего периода сбора данных. Несоблюдение этого условия может привести к ошибкам сбора данных. Эталонная линия общего вида В случае регистрации пользователем каких-либо движений во время сканирования процедуру сбора данных необходимо отменить с помощью клавиши [Exit Stop acquisition] (Выйти/Остановить получение)!

**Замечания:**

- Настройки цвета, выполненные в ЦДК-режиме, будут также применяться в STIC ЦДК-режиме.
- На экране отображается следующее сообщение, если ожидаемой частоты кадров недостаточно для того, чтобы получить хорошее качество сбора данных STIC (Пространственно-временная корреляция изображений) (< 18 МГц).

**Frame rate is too low! Increase frame rate to optimize STIC results.**

Несмотря на предупреждение, сбор данных может начаться в обычном режиме.

Подождите, пока система не закончит расчет. Более подробную информацию см.: 'После расчета STIC' на стр. 9-117.

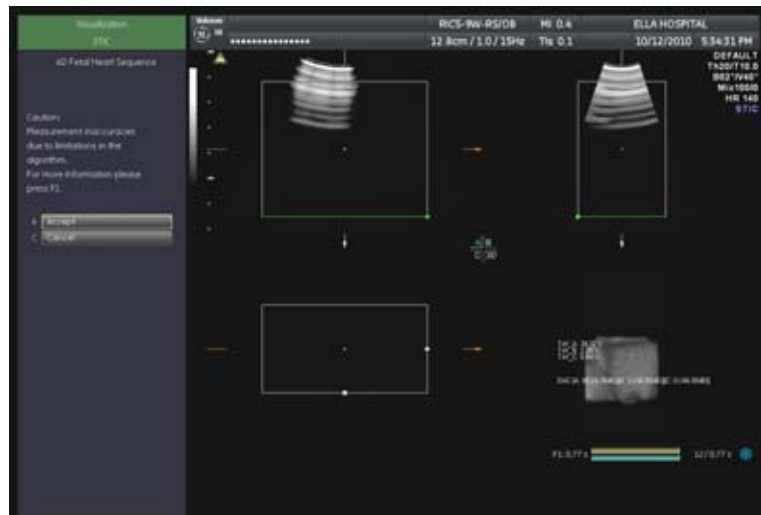


## 9.10.1 «STIC Онкология»

NOTE: Эта опция присутствует в Voluson® S6/S8 и недоступна в Voluson® S6.

## 9.10.2 После расчета STIC

После того, как выполнены расчеты, полученное значение частоты сердечных сокращений отображается в области меню. На мониторе отображается ранее выбранный формат и последняя полученная 4D-последовательность.



NOTE:



Инструкции и предупреждения, которые необходимо учитывать при интерпретации STIC-изображений.

- Необходимо оценить, насколько допустимы полученные значения частоты сердечных сокращений. Визуально отсортируйте фазовые ошибки, а также просчеты сбора данных, после чего нажатием клавиши [Accept] (Принять) подтвердите результаты сканирования.
- Изображения, полученные в STIC-режиме, всегда необходимо подвергать тщательной проверке.
- Помните, что для окончательной постановки диагноза нельзя руководствоваться исключительно данными, полученными в результате обработки STIC-изображений. Эти данные необходимо сверять с данными других методов диагностики.
- Если вы не уверены в достоверности наблюдаемого в STIC-режиме органа, выполните сверку с исходными 2D-изображениями.
- Имейте в виду, что точность измерений, выполненных с помощью STIC-изображений, ограничена и по качеству может уступать измерениям, выполненным в В-режиме. **Для пользователей в Германии:** Die Genauigkeit kann die KBV-Richtlinien unterschreiten.



Если получение прошло неудачно, нажмите на клавишу [Cancel] (Отменить) и еще раз выполните процедуру. Для возврата в режим pre-acquisition (до получения) нажмите на эту клавишу.



Нажмите клавишу [Accept] (Принять). В режиме стоп-кадра в области меню отображается меню Vol.Cine (Объемный клип).

После нажатия на клавишу [Accept] (Принять) в кинопамять будет записано несколько объемов. Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно.

Более подробную информацию см.: 'Объемный клип' на стр. 9-99.

На экран выводится меню 3D.

### 9.10.2.1 Измерения, выполняемые в STIC-изображении



Если функция измерений активирована в режиме STIC, то на экране появляется символ . Этот символ напоминает пользователю о том, что НЕПРАВИЛЬНОЕ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ этой функции может привести к ошибочным результатам измерения (т. е. ниже точности, указанной в главе 'Точность измерений системы' на стр. 11-23). Этот символ появится также в отчете пациента (в заголовке), если измерения, выполненные в режиме STIC (Пространственно-временной корреляции изображений), будут сохранены в отчете. (Более подробную информацию см.: 'Просмотр рабочей таблицы' на стр. 11-27.).

## 9.11 Биопсия в режиме реального времени (Real Time 4D)

**NOTE:** Биопсия в режиме реального времени Real Time 4D является опцией. Если эта опция не установлена, то клавиша [4D Biopsy] (Биопсия в 4D-режиме) будет скрыта.



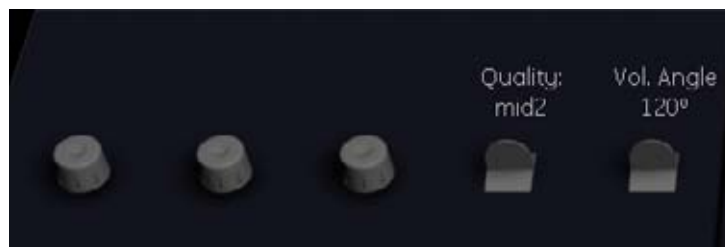
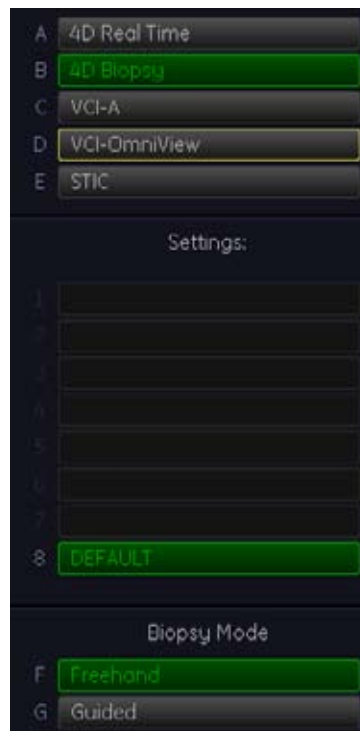
- Перед выполнением биопсии в режиме реального времени (Real Time 4D) убедитесь в том, что отображаемая линия биопсии совпадает с проходом иглы (проверить в прозрачной емкости, заполненной водой с температурой приблизительно 47°C).
- Линии биопсии программируются один раз специалистом по обслуживанию или пользователем. При замене датчиков или направляющих для биопсии эту процедуру следует повторить.
- Ознакомьтесь с этими инструкциями для безопасного использования: Более подробную информацию см.: 'Безопасность и техническое обслуживание оборудования для биопсии' на стр. 2-21.

**NOTE:** Линии биопсии необходимо программировать! В противном случае активация клавиши [4D Biopsy] (Биопсия в 4D-режиме) невозможна. См. «Программирование одноугольной линии биопсии» (гл. 'Программирование одноугольной линии биопсии' на стр. 5-15), «Программирование многоугольной линии биопсии» (гл. 'Программирование многоугольной линии биопсии' на стр. 5-16).



1. Включите режим объемного изображения (аппаратная клавиша).
2. В области меню появляется главное меню 4D (режим сканирования).
3. Выберите кнопку [4D Biopsy] (Биопсия в 4D-режиме).

В области меню отображается следующее меню.



4. Выберите настройку пользователя 4D Biopsy (например, Default (По умолчанию)).

Загружаются предварительно заданные параметры.

5. Выберите нужный режим биопсии: на экране появится 2D image (2D-изображение) + volume box (Рамка объема) (линия биопсии отсутствует).



На экране появится 2D image (2D-изображение) + biopsy line (Линия биопсии) + volume box (Рамка объема).

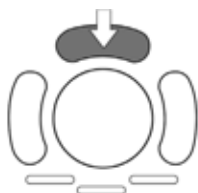


На экране появится 2D image (2D-изображение) + volume box (Рамка объема) (линия биопсии отсутствует).

6. Поместите рамку объема в область интереса.



У трекбола будет две функции: изменение размера и изменение положения рамки объема. Включенная функция отображается в строке состояния на экране.



Нажмите на верхнюю клавишу трекбола для переключения между функциями положения и размера.

7. Перемещая трекбол, измените размер рамки объема.

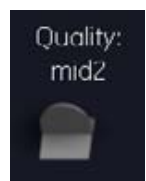
Движения:

↑	уменьшить размер рамки по вертикали
↓	увеличить размер рамки по вертикали
→	увеличить размер рамки по горизонтали
←	уменьшить размер рамки по горизонтали

8. Установите угол развертки объема, используя правый регулятор под областью меню.



9. Выбор качества. Эта функция изменяет линейную плотность по отношению к скорости захвата.



10. Запустите режим Real Time 4D Biopsy (Биопсия в режиме объемного сканирования в реальном времени) нажатием кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) или правой кнопки трекбола (**Start** (Пуск)-> отображается на экране в строке состояния).



Начинается получение изображения и появляется меню 4D Biopsy (Биопсия в 4D-режиме).

11. Чтобы остановить получение изображения, нажмите на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) повторно. См. раздел [После биопсии в режиме объемного сканирования в](#)

реальном времени (Real Time 4D) (гл. 'После биопсии в режиме реального времени Real Time 4D' на стр. 9-121).

### 9.11.1 Биопсия в режиме реального времени Real Time 4D, элементы управления.

#### Выбор ориентации в 3D-режиме (зеркальный просмотр)



Эта функция позволяет изменить направление реконструкции-просмотра (зеленая линия) на противоположное. Вкл./Выкл. зеркальный просмотр.



Функции и элементы управления см. в разделе «Элементы управления 4D-режима» (гл. 'Элементы управления 4D-режима' на стр. 9-96).

---

### 9.11.2 После биопсии в режиме реального времени Real Time 4D

После нажатия **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматически переходит в режим стоп-кадра и появляется меню 4D Image Cine (Объемный клип 4D). На мониторе отображается последний полученный объем.



После нажатия на клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) в кинопамять будет записано несколько объемов. Объемы в последовательности можно посмотреть поочередно. См. «Объемный клип» (гл. 'Объемный клип' на стр. 9-99).

## 9.12 VOCAL II

**Общие сведения:** VOCAL II является опцией. Если эта опция не установлена, то клавиша [VOCAL] будет скрыта.

VOCAL II — программа визуализации, которая дает совершенно новые возможности при диагностике онкологических заболеваний, планировании лечения, а также при амбулаторном наблюдении после прохождения курса терапии. Она предлагает различные функции.

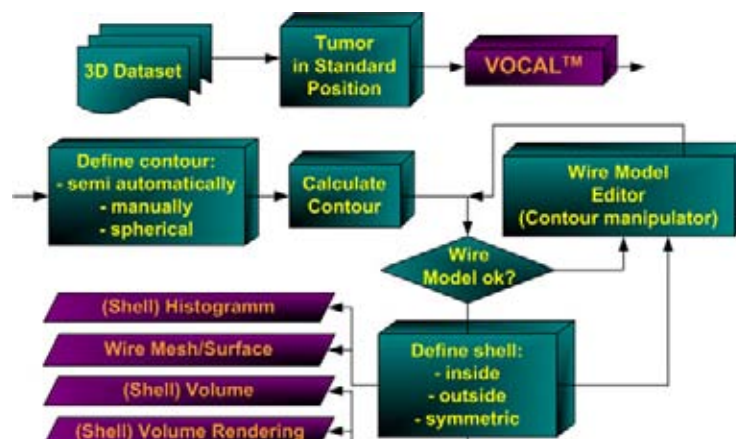
- Ручное или полуавтоматическое исследование тканей (например опухоль, киста, простата и др.) и последующий объемный расчет. Возможно визуальное наблюдение оператором через многопланарный экран.
- Создание виртуальной оболочки вокруг контура поражения. Можно настраивать толщину оболочки. Оболочка может изображаться в виде слоя ткани вокруг зоны поражения в месте васкуляризации ткани.
- Автоматический расчет васкуляризации в пределах оболочки с помощью 3D цветной гистограммы методом сравнения количества цветных элементов объемного изображения с количеством элементов объемного изображения шкалы серого.

**Последующий контроль объема опухоли и васкуляризации дает информацию, необходимую для назначения правильной дозы лекарства или облучения и является мерой успеха терапии.** После определения контура в 3D-пространстве предоставляется широкий спектр функций:

- определение контура оболочки;
- визуализация контура (оболочки) в виде поверхности или проволочной сетки;
- расчет объема контура (оболочки);
- расчет гистограммы подвергаемой воздействию ультразвуком ткани внутри контура (оболочки);
- визуализация подвергаемой воздействию ультразвуком ткани внутри контура (оболочки) в виде реконструированного изображения;
- контуры и срезы в виде ниши;
- расчет вращающегося клипа.

Основным принципом функционирования VOCAL II является комбинация 3D-отображения облучаемой ультразвуком ткани (представленного в виде вокселей) и геометрической информации о поверхности в наборе данных объема 3D. Главной целью VOCAL II является расчет объема опухолей и поражений.

Основные рабочие этапы приведены в этой диаграмме.



## 9.12.1 Определения

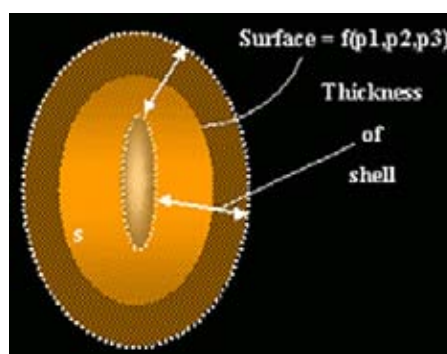
### Определение геометрии поверхности

*Геометрия поверхности* определяется вращением плоскости изображения вокруг фиксированной оси (основная контурная ось) и определением 2D-контуров в каждой плоскости. Определение 2D-контуров может выполняться в полуавтоматическом режиме (поиск контура), вручную или с помощью автоматической сферы. Степень вращения для каждой плоскости контура зависит от режима VOCAL и выбранных ступеней вращения.

*Геометрия поверхности* определяется 3D-триангуляризацией 2D-контуров, считая, что каждая точка 2D-контура на плоскости N соединена через треугольную сетку с соответствующими точками на плоскости N - 1 и плоскости N + 1.

### Определение контура оболочки (Геометрия)

Основная идея *контура оболочки* заключается в определении «толщины» «эталонной» геометрии поверхности.



«Параллельные» контуры, показанные на изображении, определяют «параллельную» геометрию поверхности (описывающую оболочку). «Параллельные» контуры определяются либо симметрично эталонному контуру, либо в одном направлении - внутрь или наружу. *Геометрия оболочки* состоит из одной наружной и одной внутренней поверхности, поэтому можно отличить точки, заключенные в оболочку, от точек, находящихся вне ее. *Контур оболочки* представляет собой все точки, находящиеся между внутренней и внешней поверхностями. Если *контур оболочки* не определен в явном виде, то *геометрия оболочки* состоит из эталонной поверхности (внешняя поверхность) и внутренней точки (внутренняя поверхность вырождается).

### Отображение геометрии оболочки (реконструкция контура)

Геометрию оболочки можно визуальнo наблюдать в виде Skin (Кожа) или Wire Mesh (Проволочная сетка).

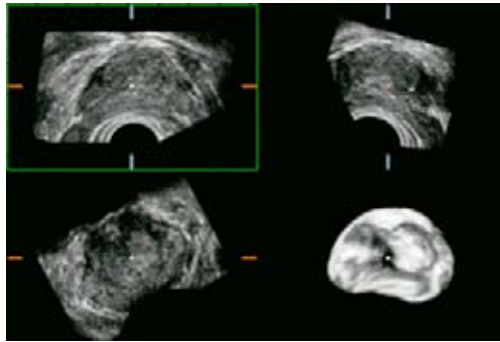
См. «Режим реконструкции» и «Обзор геометрии оболочки» (гл. 'Режим реконструкции и обзор геометрии оболочки' на стр. 9-135).

В изображении отображаются различные методы визуализации. В VOCAL отображается сетка поверхности:



### Реконструированное изображение объема контура оболочки





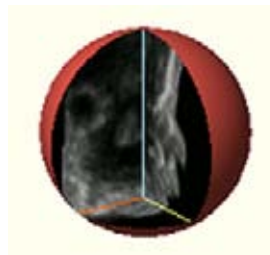
Контур оболочки используется для определения того, какие из вокселей в наборе трехмерных ультразвуковых данных являются частью геометрии оболочки, а какие находятся вне контура. Воксели, которые находятся вне контура оболочки, не отображаются в реконструированном изображении объема.

#### **Расчет объема (оболочки)**

Объем (оболочки) вычисляется как разница между объемом, определенным внешней поверхностью (геометрии оболочки) и объемом, определенным внутренней поверхностью (геометрии оболочки).

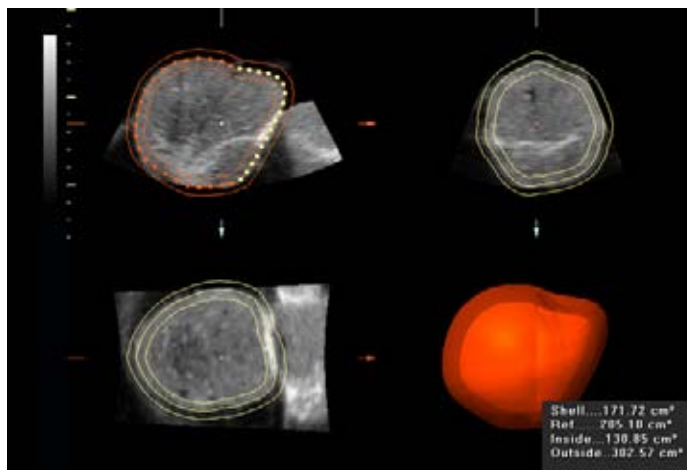
#### **Отображение ниши (оболочки)**

Отображение ниши позволяет визуально наблюдать срезы и контур оболочки в одном изображении. Отображение позволяет осуществлять 3D-обзор ориентации срезов и контуры оболочки.



#### **Общие определения**

<i>Геометрия поверхности</i>	Закрытая треугольная сетка точек контура в трех измерениях.
<i>Геометрия оболочки</i>	Определенная геометрия внутренней и внешней поверхности.
<i>Контур оболочки</i>	Точки внутри внутренней и внешней поверхности рельефа оболочки.
<i>Оболочка</i>	Общий термин для контура оболочки и геометрии оболочки.



(Снимок экрана с контуром оболочки)

### 9.12.2 VOCAL: Определение нового контура

**Порядок действий:**

1. После получения объема:



2. Выберите [Volume Analysis] (Анализ объема) и нажмите клавишу [VOCAL].

В области меню на мониторе появляется меню настроек VOCAL.



3. Выберите нужный режим создания контура.

Подробнее см. [«Выбор режима создания VOCAL»](#) (гл. 'Выбор режима создания VOCAL' на стр. 9-128).

NOTE: При желании можно изменить [VOCAL Settings] (Настройка VOCAL) выбранного режима создания VOCAL. Подробнее см. [«Настройки VOCAL»](#) (гл. 'Настройки VOCAL' на стр. 9-127).



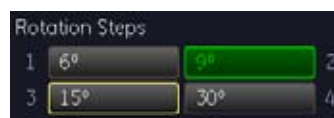
4. Для того чтобы начать определение нового контура, нажмите кнопку [Start] (Пуск).

### 9.12.3 Настройки VOCAL

#### Выбор ступеней вращения

С помощью Rotation Steps (Ступеней вращения) определяют необходимое количество контуров. Степень поворота необходимо выбирать, исходя из формы ОИ.

Например, угол [30°] означает, что после выполнения первой трассировки набор данных объема совершает вращение на 30°, после чего должна быть выполнена следующая трассировка и т. д. Необходимо выполнить 6 трассировок с шагом поворота [30°].



6° = 30, 9° = 20, 15° = 12 и 30° = 6 трассировок

**Выбор соотношения сторон (масштабирование).** Можно изменять отношение сторон 3D-изображения, а также полученного из него среза с помощью поворотного регулятора [Zoom] (Масштаб).

**Выбор двух точек контура на оси вращения (главная ось контура).**





NOTE: Эта функция доступна только в том случае, если выбран режим отображения [Automatic - Sphere] (Автоматическая сфера).

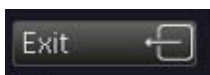
### Выбор режима отображения VOCAL

#### Начните определение контура



После нажатия клавиши [Start] (Пуск) появляется меню VOCAL Generation (Выполнение объемных расчетов) выбранного режима отображения контура.

Подробнее см. «Выбор режима отображения VOCAL» (гл. 'Выбор режима создания VOCAL' на стр. 9-128).



Нажмите эту клавишу для выбора другого режима отображения VOCAL. Подробнее см. Выбор режима создания VOCAL (гл. 'Выбор режима создания VOCAL' на стр. 9-128)

### 9.12.4 Выбор режима создания VOCAL

Главная ось контура должна проходить через центр 3D поражения. Трехмерный объект необходимо расположить в центре оси вращения. Все определенные контуры (в разных плоскостях) пересекают главную ось контура в месте нахождения зеленых стрелок. В противном случае измените положение этой линии с помощью трекбола.

Существуют три главных способа отображения контура (оболочки):

- Ручная трассировка (гл. 'Трассировка вручную' на стр. 9-128)
- Автоматическая сфера (гл. 'Автоматическая сфера' на стр. 9-129)

#### 9.12.4.1 Трассировка вручную

Эта функция позволяет вручную нарисовать контур любого поражения с помощью трекбола. Или же обвести объект пальцем в области меню. Количество созданных вручную контуров зависит от выбранной ступени поворота. Подробнее см. «Настройки VOCAL» (гл. 'Настройки VOCAL' на стр. 9-127).

1. В меню "VOCAL Modes" (Режимы VOCAL) нажмите клавишу [Manual - Trace] (Ручная трассировка).

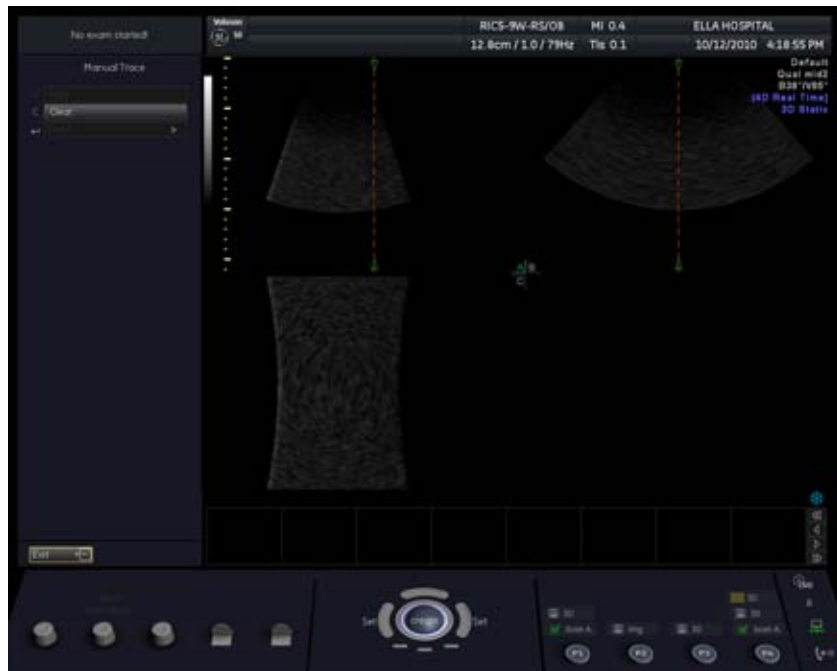


2. Для определения контура нажмите клавишу [Start] (Пуск).



3. Для того чтобы определить контур с помощью трекбола, подведите курсор и нажмите правую или левую кнопку трекбола [Set] (Установка). С помощью трекбола обведите первый контур. Чтобы зафиксировать контур, нажмите повторно правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

На главной оси контура автоматически появляются две зеленые стрелки точек контура. Обведенный контур действителен в том случае, если ось поворота была пересечена два раза.



4. Выберите следующую плоскость изображения с помощью этого регулятора под областью меню или нажатием клавиши [Next] (Следующая).



Контур копируется в следующую плоскость изображения и может быть определен повторно, для чего необходимо нарисовать новый контур. Если вы начинаете рисовать новый контур, то каждый новый контур в этом изображении заменяет старый.

5. Так же обведите все оставшиеся контуры.

6. Когда будут определены контуры во всех плоскостях изображения, нажмите кнопку [Done] (Готово). Результат отображается на экране, а в области меню появляется меню VOCAL Edit (VOCAL — Редактирование). О редактировании контура см. VOCAL - Edit (VOCAL — Редактирование) (гл. 'VOCAL: редактирование' на стр. 9-130).



#### 9.12.4.2 Автоматическая сфера

Функция режима компьютерного контура (полученного с помощью компьютера) полезна лишь в том случае, если необходимо очертить поверхность сферической формы. При использовании этой функции сфера вокруг главной оси контура создаётся в области от одной зелёной стрелки до другой. Подробнее см. «Настройки VOCAL» (гл. 'Настройки VOCAL' на стр. 9-127).

1. В меню VOCAL Modes (Режимы VOCAL) нажмите кнопку режима контура [Sphere] (Сфера).



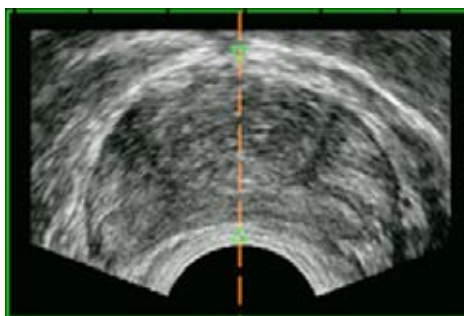
Установите верхнюю точку контура (там, где расположена зелёная стрелка), используя эту кнопку под областью меню.



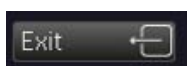
Установите нижнюю точку контура (там, где расположена зелёная стрелка), используя эту кнопку под областью меню.



Две точки контура отмечены на плоскостях изображения, идущих вдоль главной оси контура; данные точки отмечены с целью определения полей контура. (Все созданные контуры на плоскостях изображения пересекают ось главного контура в этих двух точках.)



4. Для начала определения контура нажмите кнопку [Start] (Пуск). Результат можно увидеть на мониторе.



При возникновении необходимости редактирования контура см. VOCAL - Edit (VOCAL — Редактирование) (гл. 'VOCAL: редактирование' на стр. 9-130), или же нажмите данную клавишу, чтобы принять контур, выведенный с помощью компьютера.

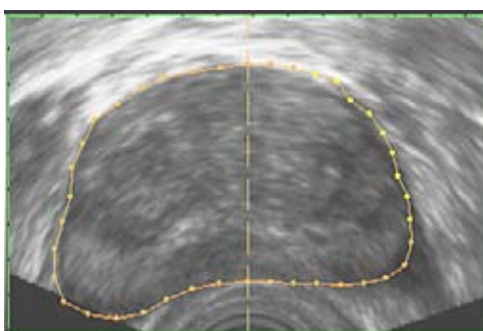
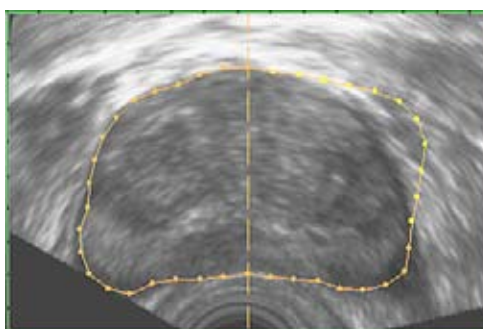
#### 9.12.4.3 Сохранение VOCAL

После принятия ОИ, изображение VOCAL можно сохранить в архиве при помощи Р-клавиш. Для настройки Р-клавиш, Более подробную информацию см.: 'Программируемые клавиши' на стр. 14-2.

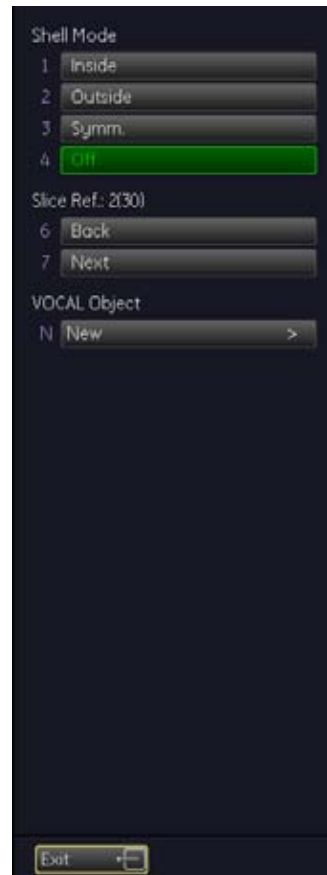
#### 9.12.5 VOCAL: редактирование

Экран монитора будет выглядеть следующим образом:

- Эталонное изображение показывает первый созданный контур, очерченный красными и жёлтыми точками.
- В перпендикулярных срезах дуги пересечения между геометрией оболочки и различными плоскостями изображения вычерчены в виде жёлтого контура.
- Геометрия оболочки изображена в нижнем правом квадрате экрана.

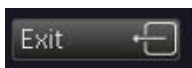


В области меню отображается меню VOCAL - Edit (VOCAL — Редактирование).



В меню VOCAL - Edit (VOCAL — Редактирование):

1. Возможно управление контурами; см. [«Изменение контура»](#) (гл. 'Изменение контура' на *стр. 9-131*).
2. Создается контур оболочки; см. [«Определение контура оболочки»](#) (гл. 'Определение контура оболочки (геометрии оболочки)' на *стр. 9-132*).



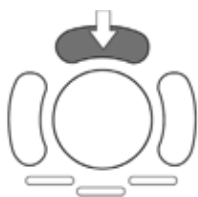
Контур оболочки принят и сохранён. Меню **VOCAL - Static 3D** (VOCAL — Статическое 3D) (см. гл. 'VOCAL: статическое 3D' на *стр. 9-133*) появится в области меню.



Контур оболочки не принят и происходит возвращение назад к меню **VOCAL Modes** (Режимы VOCAL), где можно определить новый контур.

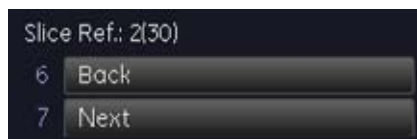
#### 9.12.5.1 Изменение контура

При перемещении трекбола точки изменяют свой цвет на желтый (в зависимости от положения указателя). Если указатель расположен близко к линии контура, только одна точка будет желтой. С удалением указателя от линии контура возрастает количество точек, меняющих свою окраску на желтую.



1. Нажмите верхнюю клавишу трекбола и переместите с его помощью желтые точки. Снова нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы сохранить изменённый контур.

2. Повторите эти шаги при необходимости. Все связанные с этим результаты (контур оболочки, объём и т. д.) обновятся автоматически.



3. Выберите следующую плоскость изображения, используя кнопки [Next] (Следующая) или [Back] (Назад) функции Rotation Ref. (Вращение эталонной поверхности).

4. Выберите нужный режим оболочки. Подробнее см. [Определение контура оболочки](#) (гл. 'Определение контура оболочки (геометрии оболочки)' на стр. 9-132)



5. После изменения контуров в выбранных плоскостях изображения нажмите кнопку [Accept ROI] (Принять ОИ). Контур оболочки принят и результат можно увидеть на экране. Меню [VOCAL - Static 3D](#) (VOCAL — Статическое 3D) (см. гл. 'VOCAL: статическое 3D' на стр. 9-133) появится в области меню.

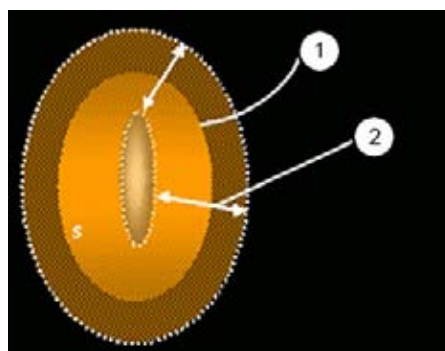
### 9.12.5.2 Определе ние контура оболочки (геометрии оболочки)



#### Shell [OFF] (Оболочка выключена)

- Внешняя поверхность (1) равна созданным контурам (геометрия эталонной поверхности).
- Внутренняя поверхность (1) представлена точкой, расположенной внутри контура (создана внутренняя поверхность).

Выбор других структур Оболочки означает:



#### Shell [Inside] (Внутренняя оболочка)

- Внешняя поверхность (1) равна геометрии эталонной поверхности (поверхность =  $f(p1, p2, p3)$ ).
- Внутренняя поверхность (1) — это геометрия поверхности внутренних параллельных контуров с *расстоянием толщины оболочки* (2) в мм.

Если один из внутренних контуров недействителен, то внутренняя поверхность не появится на экране. (Контур действителен только в том случае, если он пересекает ось вращения в двух точках.)

#### Shell [Outside] (Внешняя оболочка)

- Внешняя поверхность (1) — это геометрия поверхности внешних параллельных контуров с *расстоянием толщины оболочки* (2) в мм.
- Внутренняя поверхность (1) равна геометрии эталонной поверхности.



**Shell [Sym.]** (Симметричная оболочка)

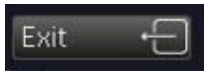
- Внешняя поверхность (1) — это геометрия поверхности внешних параллельных контуров с *половиной расстояния толщины оболочки* в мм.
- Внутренняя поверхность (1) — это геометрия поверхности внутренних параллельных контуров с *половиной расстояния толщины оболочки* в мм.

Если один из внутренних контуров недействителен, внутренняя поверхность будет представлена в виде точки, расположенной внутри контура (внутренняя поверхность невидима). (Контур действителен только в том случае, если он пересекает ось вращения в двух точках.)

Толщина оболочки может быть отрегулирована при помощи левого регулятора, расположенного под областью меню.



Чтобы применить выбранную толщину оболочки, нажмите клавишу [Activate] (Активировать). Затем будет высчитана новая толщина оболочки.



Контур оболочки принят и сохранён. Меню VOCAL - Static 3D (VOCAL — Статическое 3D) (см. гл. 'VOCAL: статическое 3D' на стр. 9-133) появится в области меню.



Контур оболочки не принят и происходит возвращение назад к меню VOCAL Modes (Режимы VOCAL), где можно определить новый контур.

**Естественно, только на основе действительных эталонных контуров можно создать действительный контур оболочки.**

**9.12.5.3 Обзор объема оболочки**

Объём (оболочки) вычисляется как разница между объемом, определённым внешней поверхностью (геометрии оболочки) и объемом, определённым внутренней поверхностью (геометрии оболочки). Созданная поверхность будет обозначена символами xxxxx.

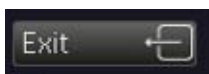
Объём на мониторе представлен в нижнем правом квадранте:

Shell (Оболочка)	
Vref.	
(Эталонный	xxx.xx см <sup>3</sup>
объем)	xxx.xx см <sup>3</sup>
Inside	xxx.xx см <sup>3</sup>
(Внутренний)	xxx.xx см <sup>3</sup>
Outside	
(Внешний)	

Если геометрия эталонной поверхности недействительна, то все объемы также будут недействительны и на мониторе будут обозначены символами xxxxx.

**9.12.5.4 VOCAL: статическое 3D**

В данном меню можно выбрать несколько режимов обзора. Вход в это меню будет осуществлен сразу после принятия ОИ.



Нажмите эту клавишу в меню VOCAL - Edit (VOCAL — Редактирование). Определенный контур оболочки принят, сохранен и результат можно увидеть на экране.

В области меню отображается следующее меню.



Вернитесь в меню VOCAL Modes (VOCAL режимы), где можно определить новый контур.



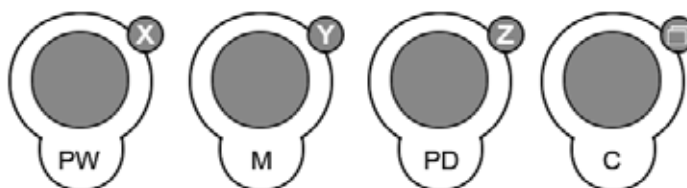
Вернитесь в меню VOCAL - Edit (VOCAL — Редактирование), где можно повторно отрегулировать определенный уже контур.



### Выбор эталонного изображения

Поворотные кнопки и трекбол закреплены за эталонным изображением для регулировки положения, увеличения и вращения изображения оболочки.

### Вращение и сдвиг эталонного и VOCAL трехмерных изображений.



Используйте регуляторы режима [X], [Y] и [Z], чтобы вращать изображение по оси X, Y и Z.

С помощью элемента управления **[Parallel Shift]** (Параллельное смещение) сдвигайте вдоль оси Z.



В зависимости от настройки режима Render Mode (Режим реконструкции), либо оболочка контура (скин), либо реконструированное в пределах контура объемное изображение будет отображено в нижнем правом квадрате экрана. См. [«Режим реконструкции»](#) и [«Обзор геометрии оболочки»](#) (гл. 'Режим реконструкции и обзор геометрии оболочки' на стр. 9-135).



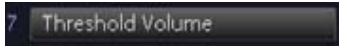
В зависимости от настройки режима Render Mode (Режим реконструкции), либо оболочка контура (скин), либо реконструированное в пределах контура объемное изображение будет отображено в полном размере. См. [«Режим реконструкции»](#) и [«Обзор геометрии оболочки»](#) (гл. 'Режим реконструкции и обзор геометрии оболочки' на стр. 9-135).



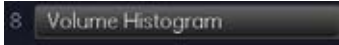
Поверхность контура оболочки вырезана и срезы трёхмерного изображения вместе с поверхностью контура оболочки будут выведены на экран в виде одного изображения. Для выхода из меню VOCAL Niche (VOCAL Ниша), нажмите клавишу [Niche] (Ниша) снова.



[Режим реконструкции и обзор геометрии оболочки](#)  
(гл. 'Режим реконструкции и обзор геометрии оболочки' на стр. 9-135 )



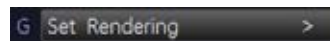
[Пороговый объем](#)  
(гл. 'Пороговый объем' на стр. 9-136 )



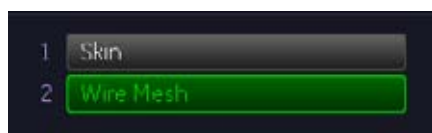
[Объемная гистограмма](#)  
(гл. 'Объемная гистограмма' на стр. 9-137 )

#### 9.12.5.5 Режим реконструкции и обзор геометрии оболочки

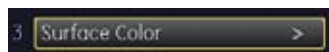
1.Нажмите кнопку [Render Mode] (Режим реконструкции).



2. Выберите желаемый режим реконструкции (например, Inversion (Инверсия)).



Если был выбран режим реконструкции [Vocal Surface] (Поверхность Vocal), то геометрию оболочки можно изменять между функциями [Skin] (Кожа) или [Wire Mesh] (Проволочная сетка).



Нажмите эту клавишу для изменения Surface Color (Цвета поверхности) геометрии оболочки.

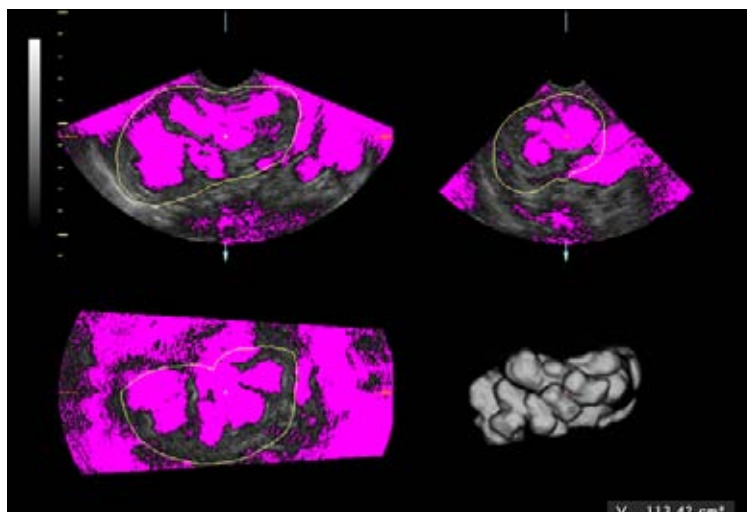
#### 9.12.5.6 Пороговый объем

По завершении расчёта объёма при помощи программы VOCAL на экран можно вывести автоматически подсчитанный пороговый объем.



Нажмите клавишу [Threshold Volume] (Пороговый объем) в меню VOCAL.

В области меню появится рассчитанный пороговый объем (в соответствии с дисплеем монитора).



Дисплей монитора (к примеру, Hydronephrosis (Гидронефроз))



Нажмите клавишу [Exit] (Выход) для выхода из функции Threshold Volume (Пороговый объем).

#### 9.12.5.7 Обзор результатов измерений, выполненных в режиме VOCAL

Разметка и расположение дисплея результатов VOCAL должны соответствовать установкам, выбранным в Measurement Setup (Установка измерений) — Global Parameters (Общие параметры) в (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126). Если

положение результата зависит от настроек, установленных для 2D-режима, то примените эти настройки и для VOCAL.



Если функция измерений активирована в режиме VOCAL, то на экране появляется символ . Этот символ напоминает пользователю о том, что НЕПРАВИЛЬНОЕ



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ этой функции может привести к ошибочным результатам измерения (т. е. ниже точности, указанной в главе 'Точность измерений системы' на стр. 11-23). Этот символ появится также в отчете пациента (в заголовке), если измерения, выполненные в режиме VOCAL, будут сохранены в отчете, см. гл. Более подробную информацию см.: 'Просмотр рабочей таблицы' на стр. 11-27.

То же относится к окну результата порогового объема, см. (гл. 'Пороговый объем' на стр. 9-136)

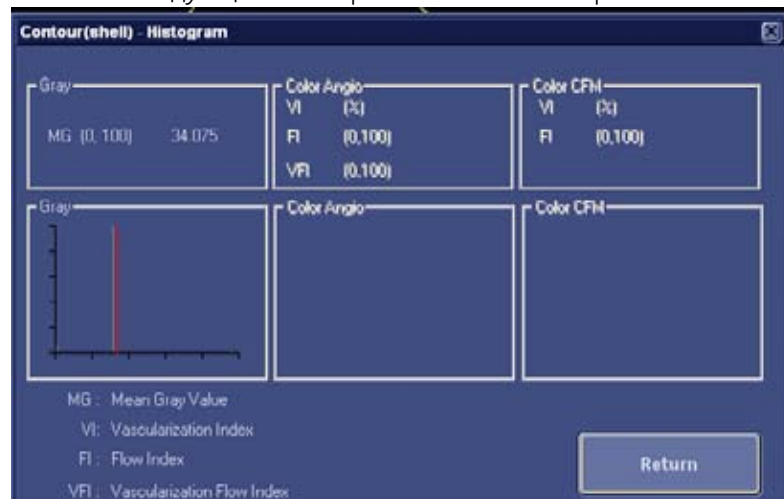
#### 9.12.5.8 Объемная гистограмма

По завершении расчёта объёма при помощи программы VOCAL на экран можно вывести автоматически подсчитанную гистограмму объёма (Color Angio (Цветовая ангиография)).

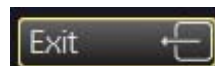
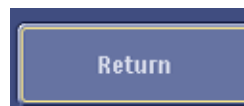


Нажмите клавишу [Volume Histogram] (Объемная гистограмма) в меню Vocal.

На экране появится следующее окно с рассчитанной гистограммой.



Если оболочка определена, гистограмма будет рассчитана, исходя из содержимого оболочки. Если определён контур без оболочки, гистограмма будет насчитана, исходя из содержимого контура.



Нажмите клавишу [Return] (Возврат) или нажмите клавишу [Exit] (Выход) в области меню для выхода из функции Volume Histogram (Объемная гистограмма).

**NOTE:** Гистограмма объема невозможна после получения 3D + ЦДК.

## 9.13 SonoAVC Follicle (SonoAVC фолликул)

**Общие сведения:** SonoAVC Follicle является опцией. Если эта опция не установлена, клавиша [SonoAVC Follicle] скрыта.

### 9.13.1 Общая информация

Эта функция обеспечивает автоматическое распознавание в органе структур низкой эхогенности (например, фолликулов в яичнике), а также анализ их формы и объема. На основании объема объекта рассчитывается его средний диаметр. Все объекты, выявленные подобным образом, ранжируются по размеру.

## 9.13.2 Порядок действий

1. Создайте 3D статическое объемное изображение необходимого органа, см. 'Получение объема: статическая 3D-реконструкция' на стр. 9-48.
2. Выберите ОИ или создайте VOCAL, см. 'После получения статической 3D-реконструкции' на стр. 9-51
3. Нажмите кнопку [Volume Analysis] (Анализ объема) в области меню.

NOTE: Если имеется объемный 4D-клип, то при нажатии кнопки [SonoAVC] система автоматически переключится в статический 3D-режим.

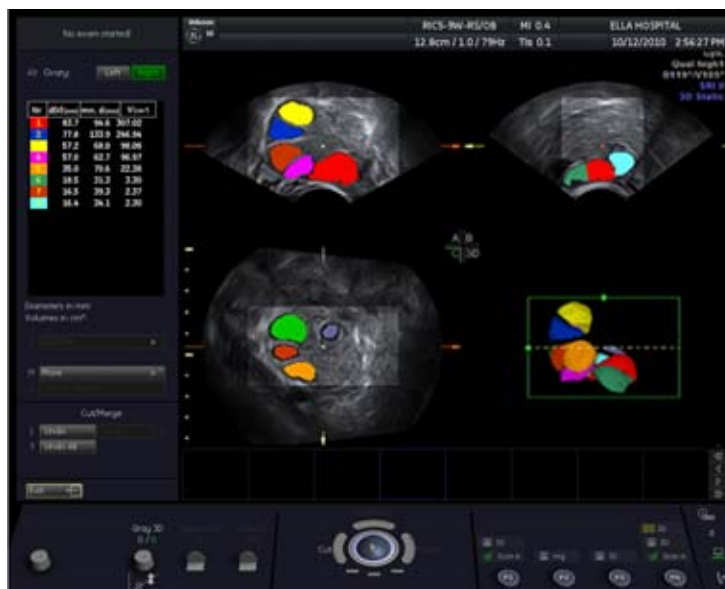


4. Снова выберите ОИ или нажмите кнопку [Left Ovar] (Левый яичник) или [Right Ovar] (Правый яичник).



Через некоторое время отобразится список объектов с низкой эхогенностью.

Появляется следующий экран:



**9.13.2.1 Таблица объектов с низкой экзогенностью**

Результаты вычислений отображаются в верхнем правом углу. Объекты ранжируются по размеру. Все объекты кодированы цветом. Например, цвет, окружающий номер объекта, обозначает этот объект и на изображении. Если указатель мыши перемещается над определенным пунктом списка, соответствующий объект на изображении подсвечивается; и наоборот. Цвет объекта связан с его положением в списке. Самый крупный объект всегда будет отображаться красным цветом, второй по величине объект будет отображаться зеленым и так далее.

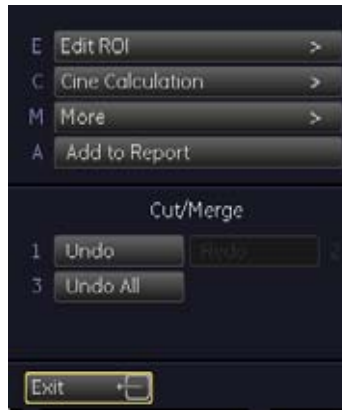
Nr	d(V) [mm]	mn. d [mm]	V [cm³]
1	16.9	17.8	2.54
2	14.0	14.9	1.45
3	14.0	15.2	1.43
4	13.8	14.4	1.38
5	13.4	14.5	1.27
6	13.3	14.1	1.23
7	12.8	14.4	1.10
8	12.4	13.1	0.99
9	11.0	11.6	0.70
10	10.7	11.2	0.64
11	10.1	10.6	0.54
12	7.9	9.1	0.26
13	4.8	5.0	0.06

- d (V) Диаметр, рассчитанный как если бы объект был идеальной сферой
- mean d (средние размеры) Среднее значение длины по осям X, Y и Z
- V Объем объекта
- d (V) Диаметр, рассчитанный как если бы объект был идеальной сферой

NOTE: Результаты измерений сохраняются в рабочей таблице только акушерских измерений.



Появляется следующий экран:



- Редактирование ОИ  
Нажмите эту кнопку для повторного редактирования ОИ, см. 'После получения статической 3D-реконструкции' на *стр. 9-51*
- Init (Исх.)  
Нажмите эту кнопку для сброса настроек вращения и перемещения среза объемного объекта к исходному положению, см. 'Исходное состояние различных датчиков' на *стр. 9-31*
- Вырезание/Объединение



- Нажмите кнопку [Undo All] (Отменить все) для отмены всех исправлений.
- Нажмите кнопку [Redo] (Повторить) для повторения последнего исправления.
- Нажмите кнопку [Undo] (Отменить) для отмены последнего исправления.
- Эталонное изображение



Для того чтобы переключиться на соответствующее эталонное изображение, выберите его с помощью трекбола. См. 'Режим эталонного изображения' на *стр. 9-34*

- Отображение

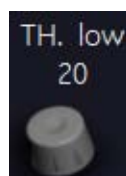


- Нажмите [3D Frame] для включения или выключения поворота 3D-рамки вокруг областей SonoAVC.
- Для выделения сегментов с помощью заливки цветом нажмите кнопку [Filled] (Заливка).
- Нажмите [More...] для перехода к большему числу опций.
- Добавить в отчет



Для добавления полученных результатов в таблицу топологических измерений нажмите кнопку [Add to Report] (Добавить в отчет).

- Порог



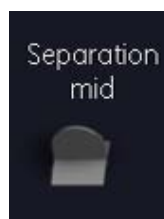
Можно изменять пороговые пределы, вращая регуляторы.

- Рост



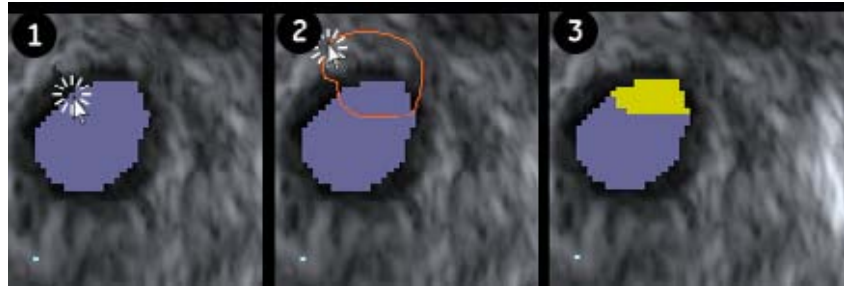
Функция Growth (Рост) управляет отдельным параметром в алгоритме сегментации, определяющем окончательную форму обнаруженных объектов. Увеличение значения этого параметра позволяет наилучшим образом подогнать размеры объектов к видимым границам. Слишком большое значение приводит к чрезмерному увеличению размеров и выходу границ объекта за пределы ОИ.

- Разделение



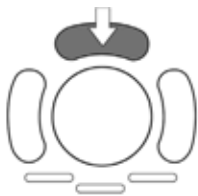
Функция Separation (Разделение) управляет параметром алгоритма сегментации, определяющим исходный порог различимости объектов. Увеличение этого параметра предотвращает определение одиночного объекта в виде множественных структур (например, при наличии шума в объекте), но также снижает вероятность корректного выявления мелких объектов.

Чтобы отсечь объем:



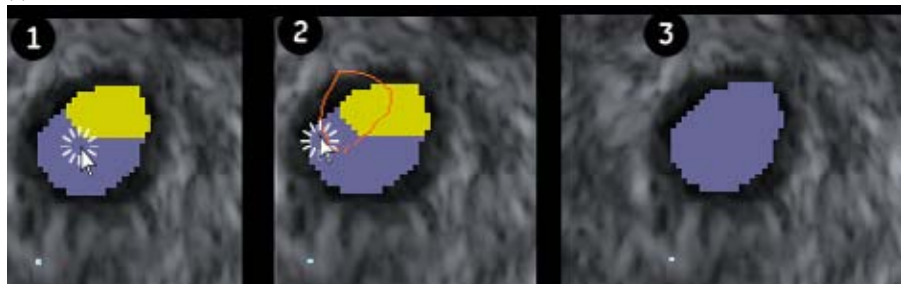
1. Удерживайте левую клавишу трекбола и очертите область, которую необходимо отсечь.
2. Повторно нажмите клавишу для обозначения конечной точки. Если линия границы не замкнута, программа соединит исходную и конечную точки прямой линией.
3. Очерченная площадь будет отсечена и внесена в данные как новый объем.

Для добавления или удаления объемов:



- Поместите курсор на автоматически созданный объем и нажмите верхнюю клавишу трекбола для его удаления.
- Разместите курсор на объекте с низкой эхогенностью, которые не был учтен алгоритмом, и нажмите левую клавишу трекбола для добавления его к списку.

Объединить объемы:



1. Нажмите правую клавишу трекбола для начала очерчивания пути, закрывающего или обходящего объемы, которые вы хотите объединить.
2. Повторно нажмите клавишу для обозначения конечной точки. Если линия границы не замкнута, программа соединит исходную и конечную точки прямой линией.
3. Теперь все объемы вдоль границы будут представлять единый сегмент.

Когда фолликулы заданы и реконструированы, их можно просмотреть в полноэкранном режиме при помощи кнопки [Single Screen Format] (Формат одного изображения) в области меню: Более подробную информацию см.: 'Описание кнопок' на стр. 3-13.

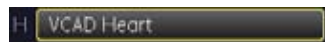
В полноэкранном режиме просмотра 3D-фолликулы также можно вращать: Более подробную информацию см.: 'Вращающийся 3D-клип' на стр. 9-59.

## 9.14 VCAD Heart — Объемное компьютерное отображение в кардиологии

**Общие сведения:**VCAD Heart является опцией. Если эта опция не установлена, клавиша [VCAD Heart] скрыта.

### 9.14.1 Общее описание

VCAD — это технология, которая для облегчения диагностики автоматически создает ряд изображений сердца плода.



#### 9.14.1.1 Порядок действий

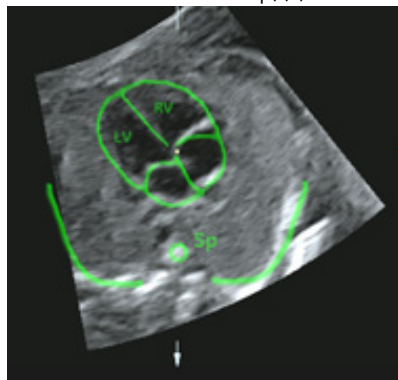
1. Получите изображение 3D/4D сердца новорожденного. Лучше всего начинать получение изображения с четырехкамерного вида сердца.



2. Нажмите кнопку [VCAD Heart] в области меню. Появится следующее меню.



Если на экране появился шаблон сердца, можно начинать регулировку. Если шаблон сердца не отображается на экране, нажмите кнопку [Plane Graphic] (Плоскостная графика). Появится шаблон сердца.



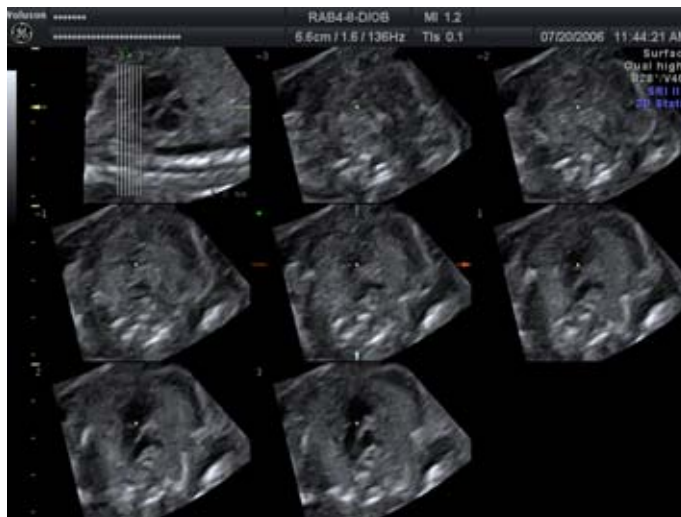
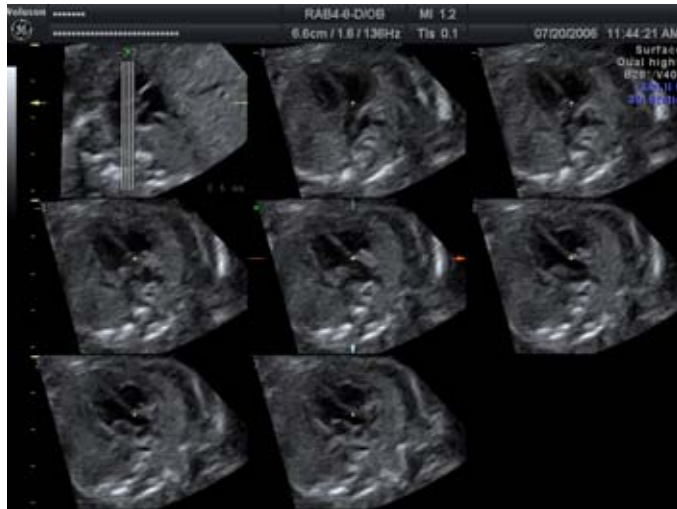
3. Отрегулируйте ультразвуковое изображение с помощью регуляторов вращения X, Y, Z и кнопки масштабирования так, чтобы изображение вмещалось в шаблон. О выборе центра вращения см. в разделе 'Вращения' на *стр. 9-27*

4. Нажмите на кнопку [Set Starting Plane] (Установить начальную плоскость). Если режим TUI не был включен, то он включится. В области меню появится следующее меню.



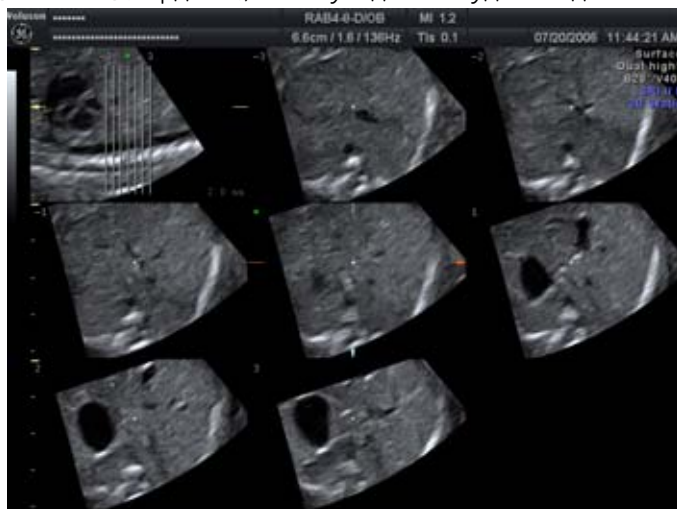
5. Выберите желаемый вид.

Нажмите [Cardiac 1] (Кардио 1), чтобы увидеть левый выносящий тракт.



Нажмите [Cardiac 2] (Кардио 2), чтобы увидеть правый выносящий тракт.

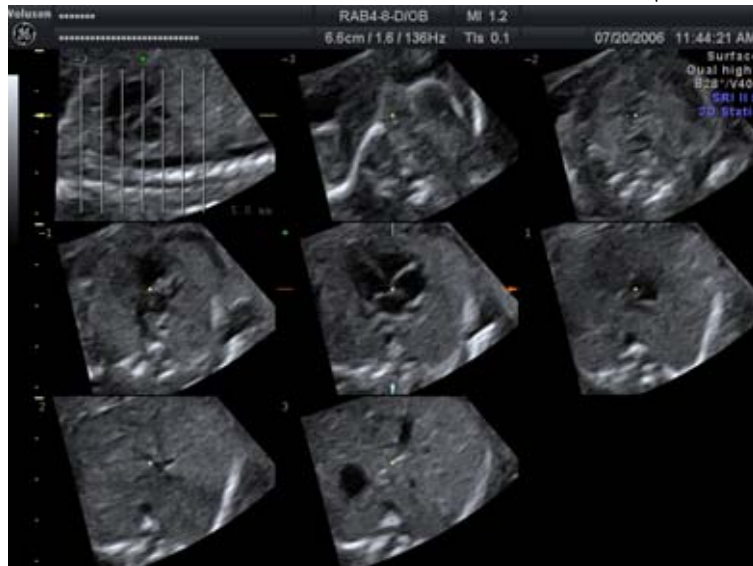
Нажмите [Cardiac 3] (Кардио 3), чтобы увидеть желудок плода.



или нажмите [Cardiac 6] (Кардио 6) чтобы увидеть дугу аорты плода



Нажмите [Start Plane] (Начальная плоскость), чтобы снова отобразить начальную



ПЛОСКОСТЬ.



## 9.14.2 Перед включением режима VCAD




Plane Graphic (Плоскостная графика)	Нажмите эту кнопку, чтобы включить или отключить изображение шаблона сердца.
Set Starting Plane (Установить начальную плоскость)	Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить меню приложения VCAD. См. 'Во время работы в режиме VCAD' на <i>стр. 9-150</i>
More... (Больше)	Нажмите кнопку [More...], чтобы перейти во вложенное меню. См. 'Вложенные меню' на <i>стр. 9-43</i>
Cephalic/ Breech (Краниальное/ каудальное)	Нажмите эту клавишу, чтобы повернуть изображение на 18° вокруг оси у.
Init (Исх.)	Нажмите эту кнопку для сброса настроек вращения и перемещения среза объемного объекта к исходному положению, см. 'Исходное состояние различных датчиков' на <i>стр. 9-31</i>
SRI	Нажмите кнопку [SRI], чтобы разрешить внесение изменений во вложенном меню. См. 'Режим подавления зернистости (SRI)' на <i>стр. 9-46</i> .
Ref. Image (Эталонное изображение)	Чтобы переключиться на соответствующее эталонное изображение, выберите его с помощью трекбола. См. 'Режим эталонного изображения' на <i>стр. 9-34</i>

9.14.3 Во время работы в режиме VCAD



1x2	Выберите количество срезов для отображения: [ 1 x 2], [ 2 x 2], [ 2 x 3], [ 3x 3], [ 3 x 4] и [ 4 x 4]
2x2	
2x3	
3x3	
3x4	
4x4	
Set Starting Plane (Установить начальную плоскость)	Нажмите [Set New Plane] (Установить новую плоскость), чтобы вернуться в главное меню VCAD Heart. См. 'Перед включением режима VCAD' на <i>стр. 9-149</i> .
More... (Больше)	Нажмите кнопку [More...], чтобы перейти во вложенное меню. См. 'Вложенные меню' на <i>стр. 9-43</i>

Start Plane (Начальная плоскость)	Нажмите [Start Plane] (Начальная плоскость), чтобы отобразить начальную плоскость.
Cardiac 1 (Кардио 1)	Нажмите на кнопку [Cardiac 1] (Кардио 1), чтобы видеть левый путь оттока.
Cardiac 2 (Кардио 2)	Нажмите на кнопку [Cardiac 2] (Кардио 2), чтобы видеть правый путь оттока.
Cardiac 3 (Кардио 3)	Нажмите на кнопку [Cardiac 3], чтобы видеть желудок новорожденного.
Cardiac 4 (Кардио 4)	Нажмите на кнопку [Cardiac 4], чтобы увидеть крупные вены.
Cardiac 5 (Кардио 5)	Нажмите кнопку [Cardiac 5], чтобы увидеть артериальный проток.
Cardiac 6 (Кардио 6)	Нажмите на кнопку [Cardiac 6], чтобы видеть дугу аорты плода.
Compare Image (Сравнение изображений)	<p>Для того чтобы выбрать справочное изображение текущей кардиальной плоскости, нажмите кнопку [Compare Image] (Сравнение изображений).</p>  <p>Compare Window (Окно сравнения) можно увеличивать, передвигать и сворачивать:</p>
SRI	Нажмите кнопку [SRI], чтобы разрешить внесение изменений во вложенном меню. См. 'Режим подавления зернистости (SRI)' на <i>стр. 9-46</i> .
Вращающийся регулятор: Slices (Срезы)	Выберите число срезов, вращая регулятор ниже.
Вращающийся регулятор: Distance (Расстояние)	Выберите расстояние между срезами, вращая регулятор ниже.
Переключатель: Previous/Next (Предыдущий/следующий)	Нажимайте переключатель вверх или вниз для перехода к предыдущему или следующему срезу соответственно.




## 9.15 SonoVCAD labor

**Общие сведения:** SonoVCAD labor является опцией. Если эта опция не установлена, клавиша [SonoVCAD labor] скрыта.

Этот элемент позволяет проводить наблюдение за работой при помощи специальных измерений, добавляемых в находящиеся на экране метках ориентации.

### 9.15.1 Порядок действий

Пункт меню	Описание
	Выберите этот пункт меню для автоматического выравнивания объема, как это описано в 'Отметить положение лобка — автоматическая настройка' на <i>стр. 9-153</i> .
	После завершения выравнивания объема так, как описано в 'Отметить положение лобка — вручную' на <i>стр. 9-154</i> , выберите этот элемент меню.
	Открытие меню индикаторов Show.
	Выберите этот пункт меню для задания контуров черепа, как это описано в 'Задать контур плода' на <i>стр. 9-155</i> . Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите этот пункт меню для задания направления головы, как это описано в 'Задать направление головы' на <i>стр. 9-156</i> . Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите этот пункт меню для задания средней линии, как это описано в 'Задать срединную линию' на <i>стр. 9-156</i> . Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите данный пункт меню для измерения прогрессии головы плода, как это описано в 'Протяженность прогрессии головы' на <i>стр. 9-157</i> . Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите данный пункт меню для измерения прогрессии головы плода, как это описано в 'Угол прогрессии головы' на <i>стр. 9-158</i> . Поле с флажком определяет, будет или не будет контурная линия отображаться на ультразвуковом изображении.
	Выберите данный пункт меню для удаления всех измерений для текущего объема.

Функция трекбола	Что он делает
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контур черепа: задание новой опорной точки.</li> <li>• Направление головы: задание начальной/конечной точки.</li> <li>• Срединная линия: задание начальной/конечной точки.</li> <li>• Протяженность прогрессии: задание конечной точки.</li> <li>• Протяженность прогрессии: задание конечной точки.</li> <li>• SonoVCAD labor главный: задание эталонного изображения.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контур черепа: завершение очерчивания.</li> <li>• Направление головы: функций не задано.</li> <li>• Срединная линия: функций не задано.</li> <li>• Протяженность прогрессии: функций не задано.</li> <li>• Протяженность прогрессии: функций не задано.</li> <li>• SonoVCAD labor главный: функций не задано.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контур черепа: отменить последнее задание опорной точки.</li> <li>• Направление головы: отменить последнее задание начальной/конечной точки.</li> <li>• Направление головы: отменить последнее задание начальной/конечной точки.</li> <li>• Протяженность прогрессии: отменить задание конечной точки.</li> <li>• Протяженность прогрессии: отменить задание конечной точки.</li> <li>• SonoVCAD labor главный: выход к Volpre (Предварительное объемное изображение).</li> </ul>

### 9.15.2 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.



### 9.15.3 Отметить положение лобка — вручную

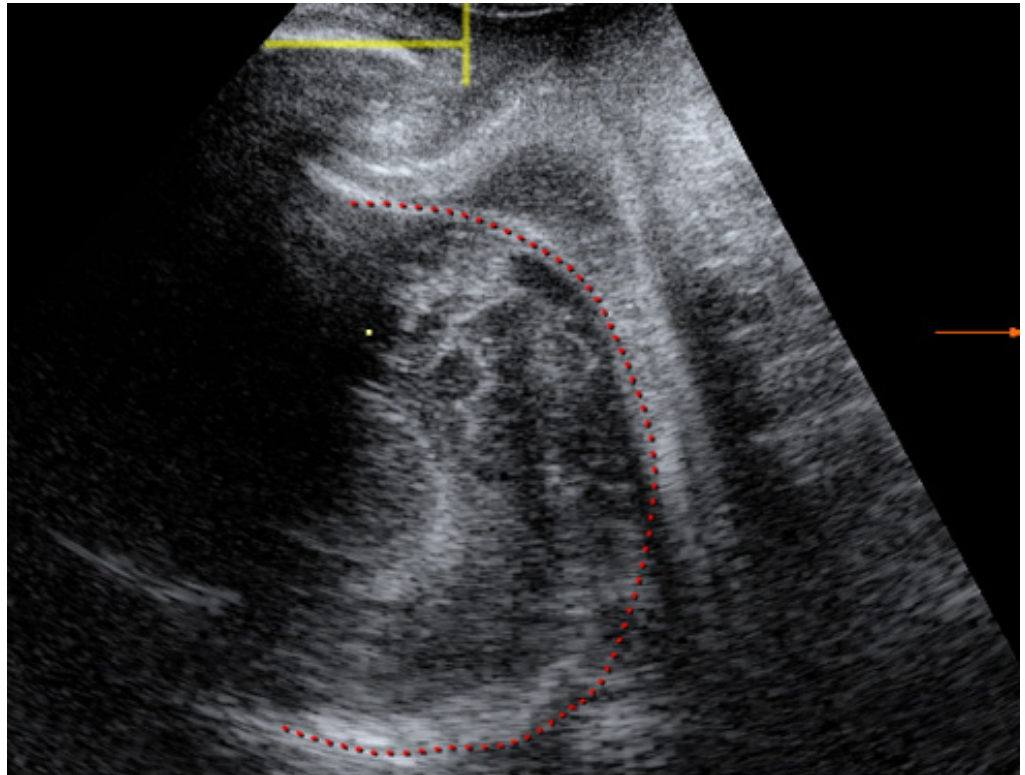
Привести объем в надлежащее положение при помощи вращения, перемещения и масштабирования.

Выровнять плоскость изображения А к отметке Pubis Longitude (Длинник лобка), и плоскость изображения В к отметке Pubis Transverse (Поперечник лобка). Подтвердить правильность выравнивания выбором пункта **Set Position** (Задать положение) в меню.



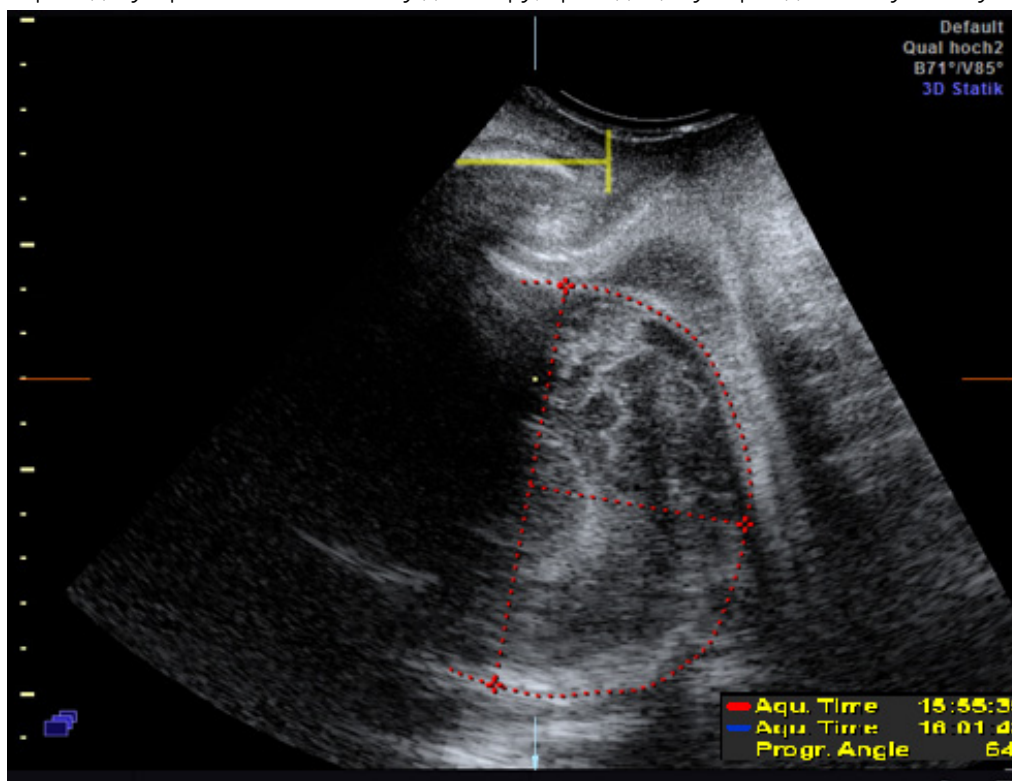
#### 9.15.4 Задать контур плода

Проследить положение головы плода от точки к точке.



### 9.15.5 Задать направление головы

Начертить линию из двух точек, расположенную вдоль максимального диаметра головы. Затем отметить наиболее отдаленную точку контура головы. После этого направление головы рассчитывается автоматически, и указывается в качестве линии, перпендикулярной максимальному диаметру, проходящему через дистальную точку

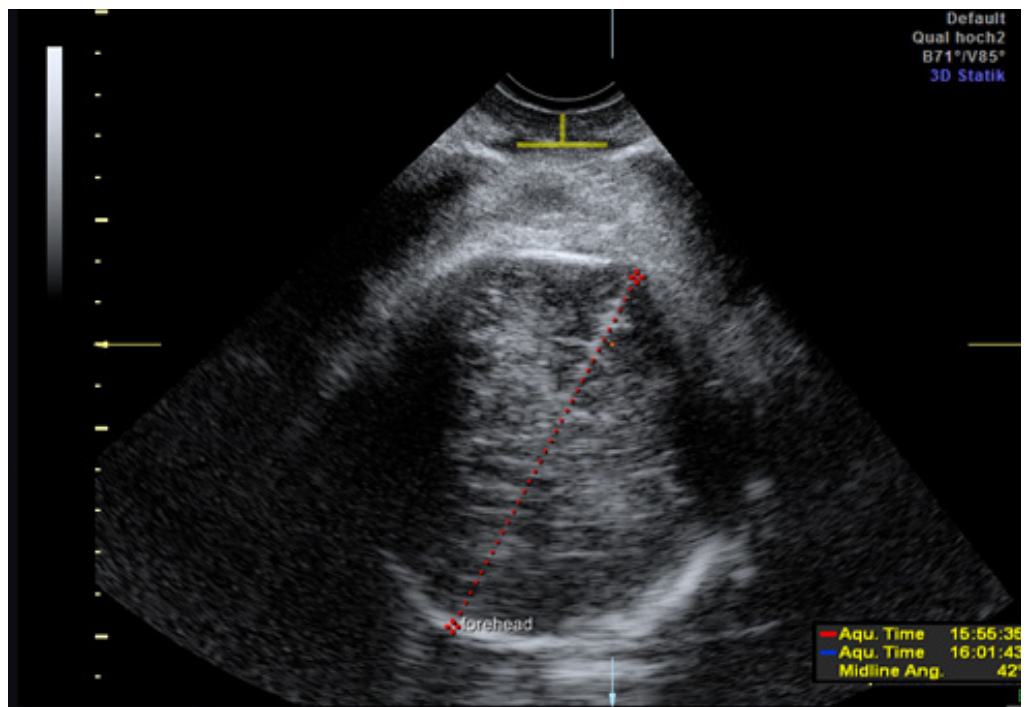


### 9.15.6 Задать срединную линию

Отметьте положение срединной линии, создав линию из двух точек. В результате измерения вычисляется угол между вертикально осью и срединной линией. Так как

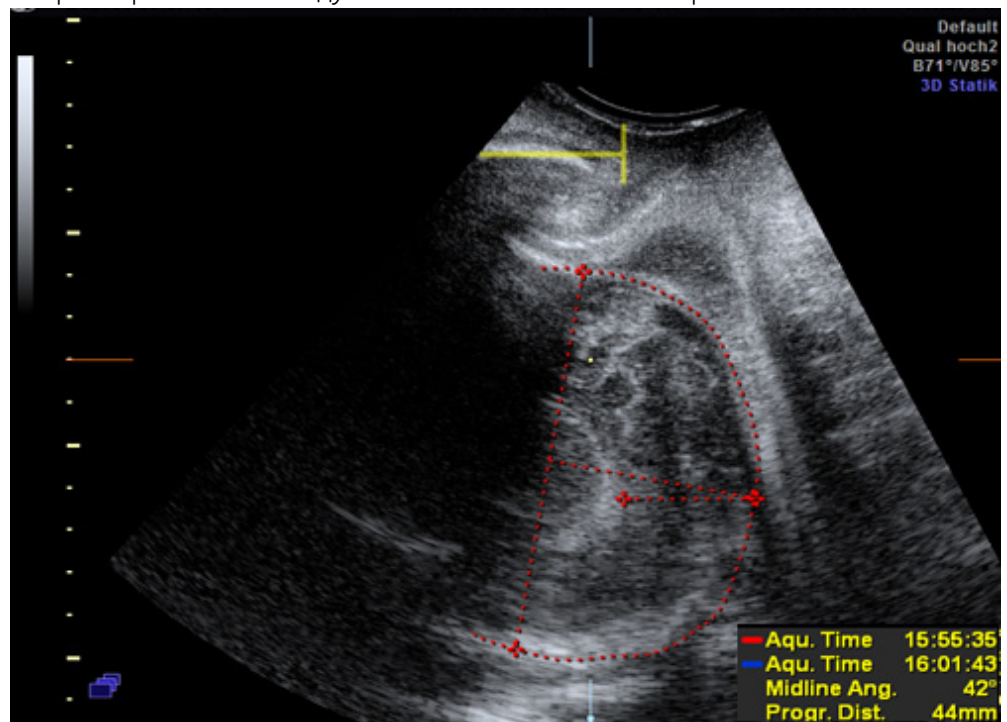


вращение можно выполнять в правую или в левую стороны, для получения точных результатов необходимо начать измерение от затылка.



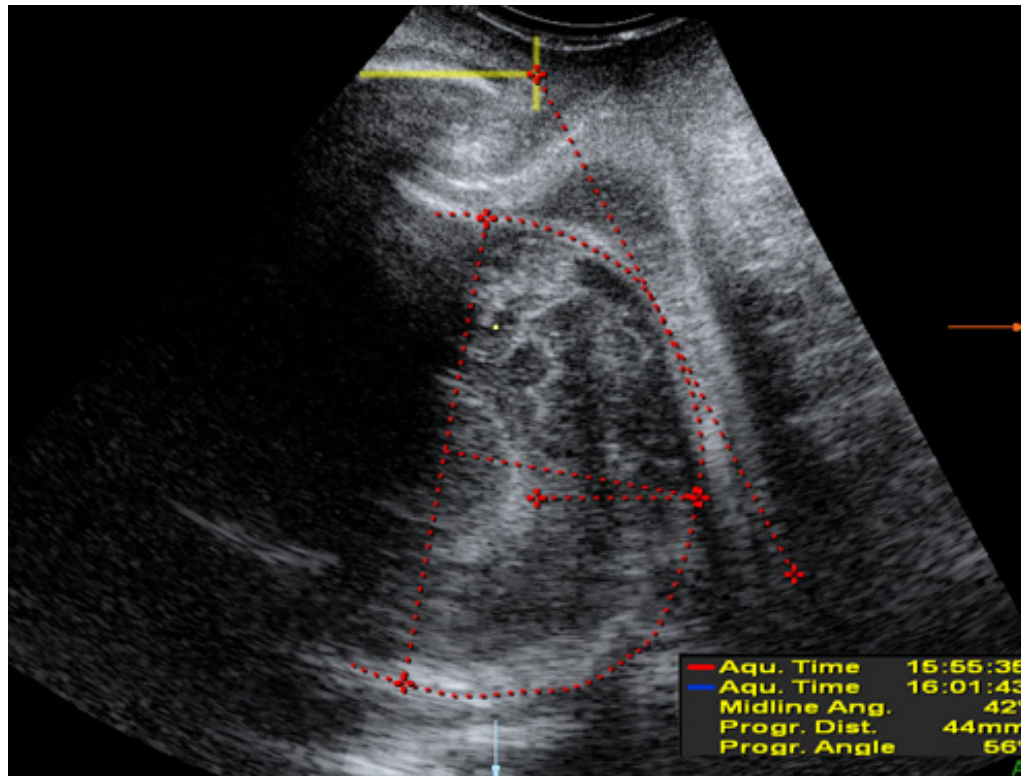
### 9.15.7 Протяженность прогрессии головы

Выполните это измерение на плоскости изображения А. Отправная точка измерения вертикально привязана к лобку. Отметьте дистальную точку головы плода для измерения расстояния между лобком и головой в миллиметрах.



### 9.15.8 Угол прогрессии головы

Выполните это измерение на 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.



---

## Глава 10

# Режим эластографии

*В настоящей главе описаны основные функции режима эластографии.*

*Качество изображения является ключевым параметром производительности системы.*

*Внимательно прочтите эту главу.*

# 10. Режим эластографии

Режим эластографии:

- 'Режим импульсно-волнового доплера (режим PW)' на стр. 8-2
- 'Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК)' на стр. 8-9
- 'Режим энергетического доплера (режим PD)' на стр. 8-14

Общее описание

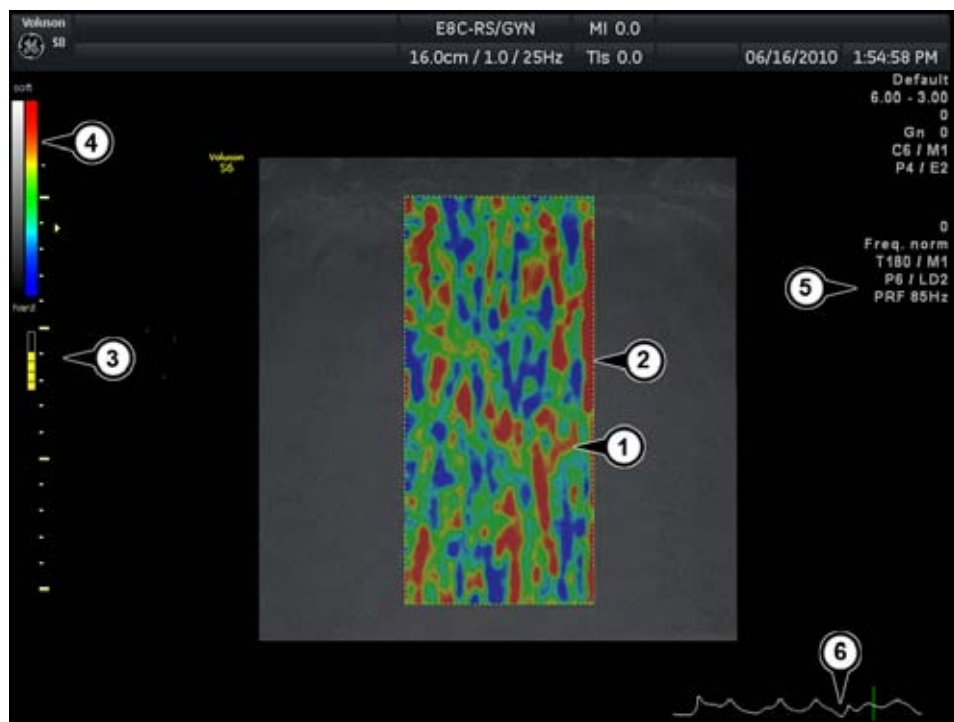
Эластография позволяет выявить пространственное распределение эластичности тканей в области исследования по оценке деформации до и после смещения тканей, вызванного внешними или внутренними факторами.

Для наглядности изображение деформации фильтруют и масштабируют.

**NOTE:** Обратите внимание, что эта функция может быть не установлена в некоторых странах, где ожидается получение разрешения от органов контроля.

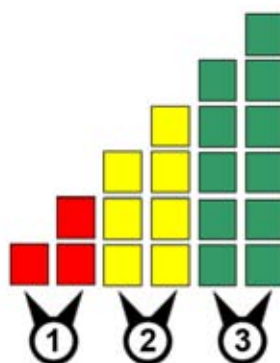
## 10.1 Элементы графического интерфейса пользователя (GUI)

Экран эластографии:



1.) Визуализация эластографии	2.) Рамка (ОИ эластографии)
3.) Линейка качества	4.) Цветовая линейка
5.) Информация об изображении в режиме эластографии	6.) Линия качества TL

## 10.1.1 Линейка качества



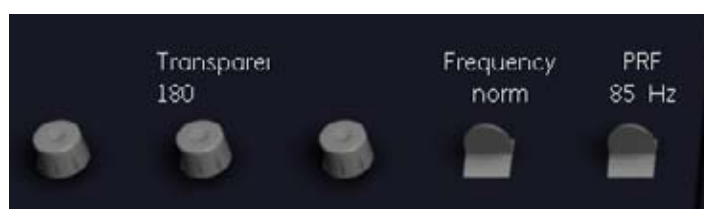
Ступени качества (квадратики)	Цвет
1.) Ступени 1 - 2	Красный
2.) Ступени 3 - 4	Желтый
3.) Ступени 5 - 6	Зеленый

## 10.2 Главное меню эластографии



Аппаратная клавиша режима эластографии  
Нажмите клавишу [Elasto] (Эластография) на интерфейсе пользователя, чтобы активировать режим эластографии.

При нажатии клавиши [Elasto] (Эластография) на экране появляется главное меню эластографии:



Изменение размера и положения рамки эластографии с помощью трекбола.

Переключение между изменением размера и изменением положения с помощью верхней клавиши трекбола.

### 10.2.1 Режим подавления зернистости

Более подробную информацию см.: 'Режим подавления зернистости (SRI)' на *стр. 9-46*.

### 10.2.2 2D+2D/Elasto

Одновременный просмотр на экране изображения 2D + изображения 2D с эластографией.

Порядок действий

1. Активировать одновременный режим нажатием клавиши [2D+2D/Elasto] в главном меню.

На экране появятся оба режима рядом (2D слева, 2D/Elasto справа)

2. Выключить одновременный режим нажатием клавиши [2D+2D/Elasto] в главном меню.

Использование аппаратных клавиш форматирования изображения (1/2 или 1/4 изображения) также отключает одновременный режим.

### 10.2.3 Transparency (Прозрачность)

Прозрачность изображения эластографии.

Диапазон: 0 (полностью прозрачное) - 255 (непрозрачное); 5 ступеней

### 10.2.4 Frequency (Частота)

Более подробную информацию см.: 'Частота для эластографии' на *стр. 8-37*.

### 10.2.5 PRF (Частота повторения импульсов)

Более подробную информацию см.: 'Диапазон скорости (PRF)' на *стр. 8-41*.

### 10.3 Вложенное меню эластографии

Для доступа к вложенному меню Elastography (Эластография) нажмите клавишу [Sub Elasto] в области меню. В области меню отображается приведенное ниже меню:



#### 10.3.1 Elasto Map (Карта эластографии)

Цветовые карты эластографии.

#### 10.3.2 Persist. (Персистентность)

Более подробную информацию см.: 'Фильтр персистентности' на *стр. 6-26*.

#### 10.3.3 Line Dens. (Линейная плотность)

Более подробную информацию см.: 'Линейная плотность' на *стр. 6-27*.



### 10.3.4 Window Length (Ширина окна)

Диапазон: 8 - 25; шаг: 1

### 10.3.5 Window Step (Шаг окна)

Диапазон: 4 - 49; шаг: 1

### 10.3.6 Filter Axial (Продольный фильтр)

Диапазон: 1 - 9; шаг: 1

### 10.3.7 Filter Lateral (Поперечный фильтр)

Диапазон: 2 - 21; шаг: 1

### 10.3.8 Frame Reject (Отклонение кадра)

Диапазон: 0 - 255; шаг: 5

### 10.3.9 Pixel Reject (Отклонение пикселя)

Диапазон: 0 - 255; шаг: 5

## 10.4 Вложенное меню эластографии 2

Для доступа к вложенному меню Elastography (Эластография) 2 нажмите клавишу [Sub 2 Elasto] в области меню. В области меню отображается приведенное ниже меню:



**10.4.1 AGC Filter Axial (Продольный фильтр АРУ)**

Диапазон: 1 - 63; шаг: 2

**10.4.2 AGC Filter Lateral (Поперечный фильтр АРУ)**

Диапазон: 1 - 63; шаг: 2

**10.4.3 AGC Threshold High (Верхний порог АРУ)**

Диапазон: 1 - 10; шаг: 1

**10.4.4 AGC Threshold Low (Нижний порог АРУ)**

Диапазон: 1 - 10; шаг: 1

**10.4.5 Frame Averaging (Усреднение кадров)**

Диапазон: 1 - 9; шаг: 1

---

## Глава 11

# Измерения и рабочие таблицы пациентов

*В настоящей главе приводится описание основных общих измерений, расчетов и рабочих таблиц пациентов.*

# 11. Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)

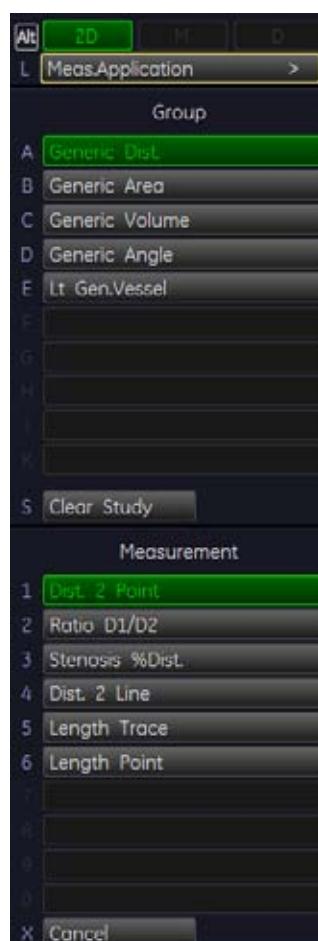
## 11.1 Общие измерения



Общие измерения: аппаратная клавиша **Caliper** (Измеритель)

При нажатии клавиши **[Caliper]** (Измеритель) включаются функции общих измерений, и в области изображения появляется курсор.

Описание функциональных возможностей общих измерений см. «Основные действия» (гл. 'Основные действия.' на стр. 11-3).



Например,

активное меню 2D + D для 2D-режима



С помощью этих элементов можно изменить режим, и соответствующие измерения будут отображаться на экране в области меню. Если клавиша имеет серый цвет, значит это меню в данный момент недоступно.

- Измерения в 2D-режиме (гл. '2D Mode measurements (Измерения в 2D-режиме)' на стр. 11-5)
- Измерения в M-режиме (гл. 'Измерения в M-режиме' на стр. 11-14)
- Измерения в D-режиме (гл. 'Измерения в D-режиме' на стр. 11-16)

Дополнительные функции в меню Generic Measurement (Общие измерения):

- Изменение приложения для измерения (гл. 'Изменение приложения для измерения' на стр. 11-21)
- Просмотр общей рабочей таблицы (гл. 'Просмотр общей рабочей таблицы' на стр. 11-22)

### 11.1.1 Основные действия.



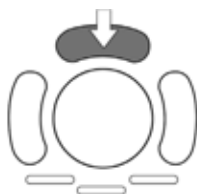
При нажатии на клавишу **[Caliper]** (Измеритель) на панели управления включается функция общих измерений. Отображение области меню зависит от режима сбора данных и настроек Generic (Общие) в настройке измерений. Дополнительную информацию см. Measure & Calc (Измерение и расчеты) (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).



Метки измерения устанавливаются с помощью трекбола.



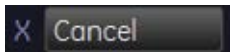
Метки измерения вводятся и сохраняются с помощью левой или правой клавиши трекбола [Set] (Установка).



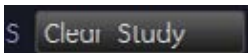
Для изменения меток измерения до завершения процесса нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменить). Если вы хотите исправить линию обведения, нажмите повторно на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).



В строке состояния отображается текущая функция трекбола.



Для отмены измерения выбранного элемента нажмите кнопку [Cancel] (Отмена) в области меню.



Для удаления всех результатов измерений выбранного исследования с экрана монитора, а также из соответствующей рабочей таблицы выберите пункт [Clear Study] (Очистить исследование) в области меню.



Для удаления результатов измерений выполните следующие действия:

- В меню выберите пункт **[Clear Study]** (Очистить результаты исследования)
- или выберите пункт **[Delete Last]** (Удалить последнее) в области меню.

Выйти из программы Generic Measurement (Общие измерения) можно следующими способами:



- На панели управления нажмите на клавишу **[Clear all]** (Очистить все).
- Для достижения оптимального разрешения и точности доплеровских измерений курсор коррекции [Angle] (Угол) должен быть расположен параллельно оси сосуда (в области измеряемого объема).
- При полном заполнении экрана результатов (максимум 4) сначала будет переписано первое измерение.
- Все результаты измерений, за исключением измерений с автоматическим обведением контура, автоматически включаются в соответствующий общий рабочий список. Для сохранения результатов измерений с автоматическим обведением контура предварительно нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).
- От настройки **Application** (Приложение) и изменений в настройке измерений зависят следующие данные.

NOTE:

- RI (Индекс резистивности) и PI (Индекс пульсации) вычисляются по значению ED (Конечная диастолическая) или MD (Средняя диастолическая).

*Vdiastole (Диастолический объем) = Vend-diastole (Конечный диастолический объем) или Vmin (Минимальный объем) (в зависимости от выбора).*

- При запуске нового сканирования (unfreeze -> Run mode) (отменить стоп-кадр -> режим выполнения) все ранее установленные метки измерений стираются или результаты измерений сохраняются на экране.
- 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)).

Подробнее см. «Параметры приложений» (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).

В зависимости от установок в настройках измерений:

- при включении режима клипа все ранее установленные метки измерения стираются или результаты измерений сохраняются на экране;
- новый курсор появляется для повторения измерений или не появляется;
- измеритель (последняя метка данного измерения) фиксируется либо не фиксируется при нажатии на клавиши **[Freeze]** (Стоп-кадр), **[Print A]** (Печать A), **[Print B]** (Печать B), **[Save]** (Сохранить) и т.д.

Подробнее см.: «Общие параметры» (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).

- Кроме того, многие свойства отображения зависят от настроек измерений. Например, отображаемый размер курсора и шрифта при регистрации результата измерений может быть мелким, средним или крупным.

Подробнее о корректировках см. «Общие параметры», (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).



Для изменения области применения текущих измерений выберите элемент [Appli.] (Приложение) в области меню. Подробнее см. «Изменение области приложения измерений» (гл. 'Изменение приложения для измерения' на стр. 11-21).

Чтобы просмотреть, изменить, вывести на печать и т.д. общую рабочую таблицу, нажмите на панели управления клавишу [Report] (Отчет). Подробнее см. «Просмотр общей рабочей таблицы» (гл. 'Просмотр общей рабочей таблицы' на стр. 11-22).



### 11.1.2 2D Mode measurements (Измерения в 2D-режиме)

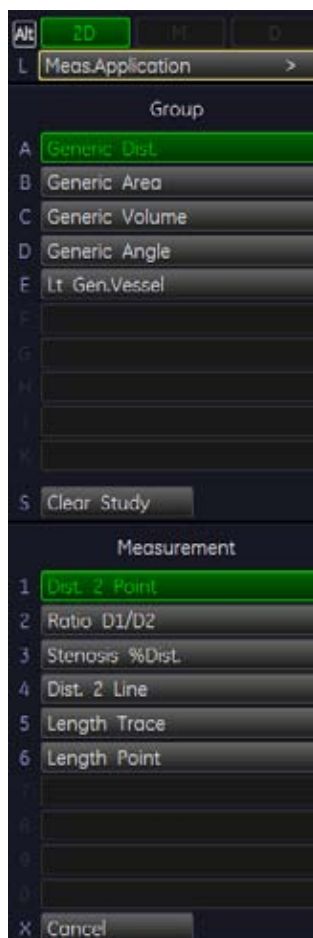
- Подробнее о настройках 2D измерений см. в разделе Measure Setup (Настройка измерений) Measure & Calc (Измерения и расчеты) (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).
- Заводская общая подкатегория для получения изображения в 2D-режиме (см. изображение выше) поддерживает четыре типа исследований и следующие методы измерений.



Исследование		Измерение
		<u>Distance 2 Points</u> (Расстояние между двумя точками) (гл. 'Distance 2 Points (Расстояние между двумя точками)' на стр. 11-7) <u>Distance 2 Lines</u> (Расстояние между двумя линиями) (гл. 'Distance 2 Lines (Расстояние между двумя линиями)' на стр. 11-7) <u>Length Trace</u> (Обведение отрезка) (гл. 'Трассирование длины (Length Trace)' на стр. 11-7) <u>Length Point</u> (Точка отрезка) (гл. 'Точка отрезка (Length Point)' на стр. 11-7) <u>Stenosis %Distance</u> (Процент стеноза по расстоянию) (гл. '% стеноза по расстоянию' на стр. 11-7) <u>Ratio D1/D2</u>
	(гл. 'Измерение основного расстояния' на стр. 11-6).	

<p><b>B</b> Generic Area</p>	<p>(эл. 'Измерение основной площади' на стр. 11-8).</p>	<p><u>Area Trace</u> (Обведение площади) (эл. 'Area Trace (Трассирование площади)' на стр. 11-8) <u>Area Point</u> (Точка площади) (эл. 'Точка площади (Area Point)' на стр. 11-8) <u>Area 2 Distances</u> (Два расстояния площади) (эл. 'Area 2 Distances (Два расстояния площади)' на стр. 11-9) <u>Ellipse</u> (Эллипс) (эл. 'Эллипс' на стр. 11-9) <u>Stenosis %Area</u> (Процент стеноза по площади) (эл. 'Stenosis %Area (Процент стеноза по площади)' на стр. 11-9) <u>Ratio A1/A2</u></p>
<p><b>C</b> Generic Volume</p>	<p>(эл. 'Измерение основного объема' на стр. 11-10).</p>	<p><u>3 Distances</u> (3 расстояния) (эл. 'Три расстояния (3 Distances)' на стр. 11-10) <u>Ellipse</u> (Эллипс) (эл. 'Эллипс' на стр. 11-11) <u>1 Distance + Ellipse</u> (1 расстояние+эллипс) (эл. '1 Distance + Ellipse (Одно расстояние + эллипс)' на стр. 11-11) <u>1 Distance</u> (1 расстояние) (эл. 'Одно расстояние' на стр. 11-11) <u>Multipane</u> (Несколько плоскостей) (эл. 'Multipane (Несколько плоскостей)' на стр. 11-11)</p>
<p><b>D</b> Generic Angle</p>	<p>(эл. 'Измерение основного угла' на стр. 11-13).</p>	<p><u>Angle 3 Points</u> (Три точки угла) (эл. 'Три точки угла' на стр. 11-13) <u>Angle 2 Lines</u> (Угол между двумя линиями) (эл. 'Угол между двумя линиями' на стр. 11-13)</p>

11.1.2.1 Измерение основного расстояния





*NOTE:* По завершении измерения окончательный результат / отношение автоматически отображаются на экране.

**11.1.2.2 Distance 2 Points (Расстояние между двумя точками)**

1. Для измерения расстояния между двумя точками выберите элемент [Dist.2 Point] (Расстояние между двумя точками) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

**11.1.2.3 Distance 2 Lines (Расстояние между двумя линиями)**

1. Для измерения расстояния между двумя точками выберите элемент [Dist.2 Point] (Расстояние между двумя точками) в области меню. На экране появится линия.
2. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение).

3. Переместите трекбол для корректировки угла и снова нажмите [Set] (Установка). Появится вторая линия (параллельная первой).
4. Переместите данную линию с помощью трекбола к конечной точке измерения и нажмите [Set] (Установка).

**11.1.2.4 Трассирование длины (Length Trace)**

1. Для измерения расстояния между двумя точками с помощью обведения выберите элемент [Length Trace] (Обведение отрезка) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Начните обведение.

*NOTE:* Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

3. Обведите до конца и снова нажмите на клавишу [Set] (Установка), чтобы зафиксировать маркер.

**11.1.2.5 Точка отрезка (Length Point)**

1. Для измерения расстояния между несколькими точками (количество не ограничено) выберите элемент [Length Point] (Точка отрезка) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера.
3. Снова вращайте трекбол, чтобы провести следующую линию между двумя точками, после чего нажмите [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки линии нажмите повторно на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

4. Таким же образом установите нужное количество точек.
5. Для завершения измерения и отображения результата нажмите повторно на клавишу [Set] (Установка).

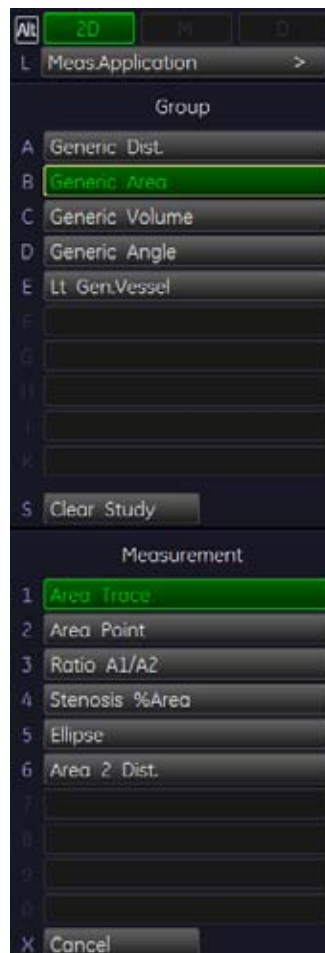
**11.1.2.6 % стеноза по расстоянию**

1. Для измерения стеноза выберите в области меню элемент [Stenosis %Dist] (Процент стеноза по расстоянию). На экране появится курсор.
2. Измерьте внешнее расстояние стеноза с помощью трекбола и его левой или правой клавиши [Set] (Установка). Появится второй курсор.
3. Проведите измерение внутреннего расстояния стеноза и нажмите на клавишу [Set] (Установка).

**Примечание.**

Результаты (внешнее и внутреннее расстояние и процент стеноза) появляются автоматически.

### 11.1.2.7 Измерение основной площади



### 11.1.2.8 Area Trace (Трассирование площади)

1. Для измерения окружности и площади с помощью обведения выберите элемент [Area Trace] (Обведение площади) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Обведите с помощью второго курсора зону, подлежащую измерению.

*NOTE:* Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

4. Если второй курсор находится рядом со своим начальным положением или повторно нажата правая или левая клавиша трекбола [Set], обведение автоматически завершится прямой линией.

### 11.1.2.9 Точка площади (Area Point)

1. Для измерения окружности и площади по нескольким установленным точкам (количество не ограничено) выберите элемент [Area Point] (Точка площади) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера.
3. Снова вращайте трекбол, чтобы провести следующую линию между двумя точками, после чего нажмите [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки линии нажмите повторно на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

4. Установите нужное количество точек вокруг площади, подлежащей измерению.
5. При повторном нажатии на клавишу [Set] (Установка) обведение автоматически заканчивается прямой линией.

**11.1.2.10 Area 2 Distances (Два расстояния площади)**

1. Для измерения окружности и площади овала по двум расстояниям выберите элемент [Area 2 Dist] (Два расстояния площади) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

4. Измерьте второе расстояние, как описано выше.

**11.1.2.11 Эллипс**

1. Для измерения окружности и площади овала с помощью эллипса выберите элемент [Ellipse] (Эллипс) в области меню. На экране появится курсор.
2. Расположите курсор на периметре площади, подлежащей измерению. Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Передвигайте второй курсор (вычерчивая эллипс соответствующей формы) и снова нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

4. Отрегулируйте ширину эллипса с помощью трекбола и нажмите на его правую клавишу [Set] (Установка).

**11.1.2.12 Stenosis %Area (Процент стеноза по площади)**

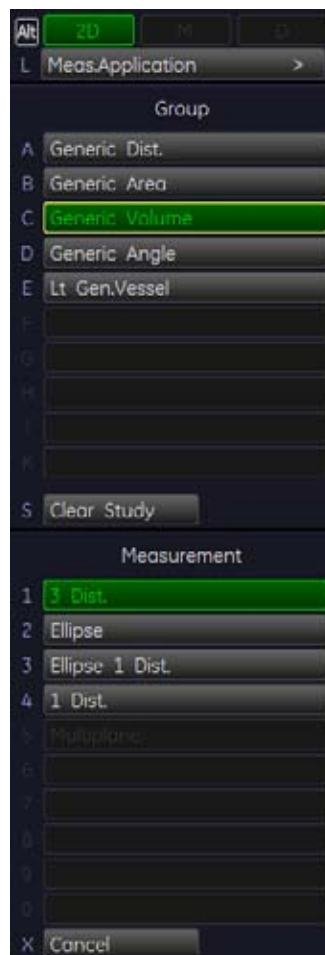


Процедура измерения та же, что и при Общем измерении площади — Эллипс (см. гл. 'Эллипс' на стр. 11-9).

1. Для измерения стеноза выберите в области меню элемент [Stenosis %Dist] (Процент стеноза по расстоянию). На экране появится курсор.
2. Измерьте внешнее расстояние стеноза с помощью трекбола и его левой или правой клавиши [Set] (Установка). Появится второй курсор.
3. Проведите измерение внутреннего расстояния стеноза и нажмите на клавишу [Set] (Установка).

**Замечание.** Результаты (внешняя и внутренняя площадь и процент стеноза) появляются автоматически.

11.1.2.13 Измерение основного объема



11.1.2.14 Три расстояния (3 Distances)

1. Для измерения объема овала по трем расстояниям выберите элемент [3 Dist] (Три расстояния) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

4. Измерьте второе расстояние, как описано выше.

NOTE:

- При работе в режиме отдельного изображения измеряйте два расстояния. Нажмите **[Freeze]** (Стоп-кадр) для возвращения к режиму сканирования и отсканируйте следующее изображение. Вновь нажмите на клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Появляется новый курсор для измерения трех расстояний.
- Если второе изображение было предварительно отсканировано в режиме двух изображений, можно измерить третье расстояние в пределах второго (половины) изображения.

5. Таким же образом измерьте третье расстояние.

## 11.1.2.15 Эллипс



Процедура измерения та же, что и при Общем измерении площади — Эллипс (гл. 'Эллипс' на стр. 11-9).

**Замечание.** После проведения данного измерения отображается объем эллипса.

**11.1.2.16 1 Distance + Ellipse (Одно расстояние + эллипс)**

1. Для измерения объема овоида по одному расстоянию и эллипсу выберите элемент [1 Dist Ellipse] (Одно расстояние Эллипс) в области меню. На экране появится курсор.
2. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится второй курсор.
3. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

- При работе в режиме отдельного изображения измеряйте два расстояния. Нажмите **[Freeze]** (Стоп-кадр) для возвращения к режиму сканирования и отсканируйте следующее изображение. Вновь нажмите на клавишу **Freeze** (Стоп-кадр). Появляется новый курсор для измерения трех расстояний.
- Если второе изображение было предварительно отсканировано в режиме двух изображений, можно измерить третье расстояние в пределах второго (половины) изображения.

4. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится второй курсор.
5. Передвигайте второй курсор (вычерчивая эллипс соответствующей формы) и снова нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение).

6. Отрегулируйте ширину эллипса с помощью трекбола и нажмите на его правую клавишу [Set] (Установка).

**11.1.2.17 Одно расстояние**

1. Для измерения шарообразного объема по одному расстоянию выберите элемент [1 Dist] (Одно расстояние) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

**11.1.2.18 Multiplane (Несколько плоскостей)**

Данная программа измерений дает возможность измерения объема любого органа, изображение которого сохранено после объемного сканирования. В органе проводятся несколько параллельных плоскостей, площади которых измеряются. Программа измерений вычисляет объем по измеренным площадям и расстоянию между данными плоскостями. Чем больше плоскостей, тем более точным будет результат вычисления объема.

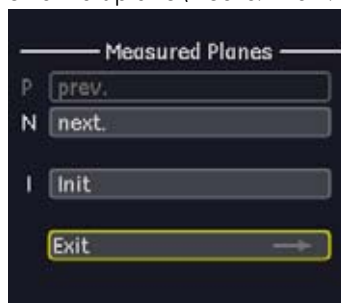
Условие. Сохраненное отсканированное изображение объема (вид плоскостей сечения).

5 Multiplane

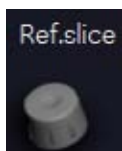
Метод измерения объема нескольких плоскостей в 3D-режиме:

1. Выберите опорное изображение, на котором будет проводиться измерение. (A, B или C).
2. Включите метод измерения объема нескольких плоскостей, нажав на клавишу [Multiplane] (Несколько плоскостей).

Область меню переходит к меню Multiplane (Несколько плоскостей).



3. Выберите первое сечение тела вращением правого регулятора под область меню [Ref.slice] (эталонный срез) либо вращением регулятора **[C-Mode]** (C-режим) (производит параллельные срезы эталонного изображения).



**NOTE:** Первое сечение следует расположить на краю измеряемого объекта.

4. Измерьте данную площадь (выполняйте те же действия, что и при измерении площади). Определите положение начальной точки площади, которую следует обвести с помощью трекбола, и сохраните ее. Обведите площадь с помощью трекбола и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

Площадь вычисляется и отображается. Площадь может быть даже нулевой (точка на кромке).

5. Нажмите кнопку [Set] (Установка) **дважды!**

6. Выберите следующий параллельный срез, используя средний регулятор под областью меню или регулятор **[C-Mode]** (C-режим), и измерьте площадь.

7. Повторите этапы 5 и 6. пока не достигнете края измеряемого объекта.

**Замечания:**

- Контур измеренной площади не стирается при корректировке новой плоскости. Принимая в расчет отклонения в новой плоскости, можно решить, следует ли отметить новую площадь. При новой отметке старый контур стирается.



- Для просмотра измеренных площадей нажмите в области меню клавиши [Prev.] (Предыдущий) либо [Next] (Следующий).
- Различные срезы могут быть выбраны произвольно, без определенной последовательности.
- Измерение объема можно проводить только в статическом 3D-режиме, который автоматически активируется при переключении на данный тип измерений. Если активировано отображение в полном размере, то при измерении объема

нескольких плоскостей в 3D-режиме реконструируемое изображение заменится на изображение текущей эталонной плоскости среза, а затем снова появится при выходе из режима измерения объема нескольких плоскостей.

- Для удаления результатов нажмите на клавишу [Init] (Исходное) в области меню.

#### 11.1.2.19 Измерение основного угла



#### 11.1.2.20 Три точки угла

1. Для измерения угла по трем точкам выберите элемент [Angle 3 Point] (Три точки угла) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите курсор ко второй точке измерения и снова нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

4. Подведите третий курсор к конечной точке измерения угла.

**Замечание.** Отображается угол между двумя линиями.

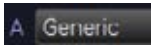
#### 11.1.2.21 Угол между двумя линиями

1. Для измерения угла между двумя линиями выберите элемент [Angle 2 Line] (Угол между двумя линиями) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится горизонтальная линия.
3. С помощью трекбола вращайте линию для корректировки угла и снова нажмите [Set] (Установка).

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

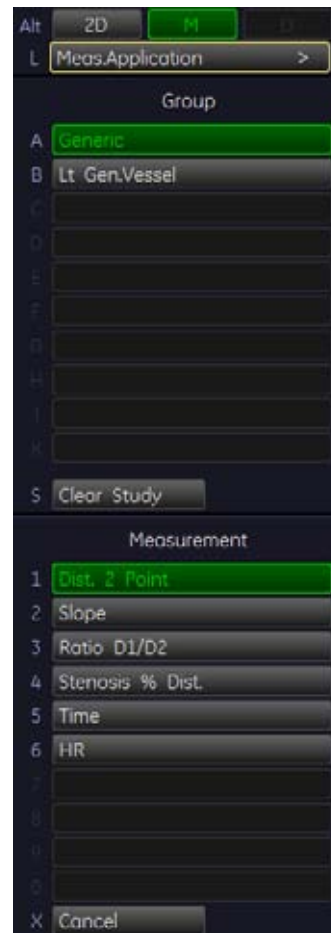
### 11.1.3 Измерения в М-режиме

- Подробнее о настройках измерений в М-режиме см. Measure Setup (Настройка измерений) Measure & Calc (Измерения и расчеты) (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).
- Заводская общая подкатегория для получения изображения в М-режиме (см. изображение выше) поддерживает один тип исследования и следующие методы измерений.

<u>Исследование</u>		<u>Измерение</u>
	(гл. 'Общие измерения' на стр. 11-15).	<u>Distance 2 Points</u> (Расстояние между двумя точками) (гл. 'Distance 2 Points (Расстояние между двумя точками)' на стр. 11-15) <u>Slope</u> (Наклон) (гл. 'Наклон' на стр. 11-15) <u>Time</u> (Время) (гл. 'Время' на стр. 11-15) <u>Stenosis %Distance</u> (Процент стеноза по расстоянию) (гл. '% стеноза по расстоянию' на стр. 11-16) <u>HR (Heart Rate)</u> (ЧСС — частота сердечных сокращений) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-16)



### 11.1.3.1 Общие измерения



### 11.1.3.2 Distance 2 Points (Расстояние между двумя точками)



При этом измеряется вертикальное расстояние (по глубине ткани) между двумя точками. Порядок измерений тот же, что и при измерении расстояния в 2D-режиме. См. «Расстояние между двумя точками» (гл. 'Distance 2 Points (Расстояние между двумя точками)' на стр. 11-7).

### 11.1.3.3 Наклон

1. Для измерения времени и наклона выберите элемент [Slope] (Наклон) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите курсор ко второй точке измерения и снова нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

### 11.1.3.4 Время

1. Для измерения горизонтального временного интервала выберите элемент [Time] (Время) в области меню. На экране появится линия.
2. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола. Появится вторая линия (параллельная первой).

3. Переместите данную линию с помощью трекбола к конечной точке измерения и нажмите [Set] (Установка).

### 11.1.3.5 % стеноза по расстоянию



При этом измеряется вертикальное расстояние (по глубине ткани) между двумя точками. Порядок измерений тот же, что и при измерении расстояния в 2D-режиме. См. «Процент стеноза по расстоянию» (гл. '% стеноза по расстоянию' на стр. 11-7).

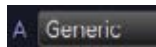

### 11.1.3.6 ЧСС (Частота сердечных сокращений)



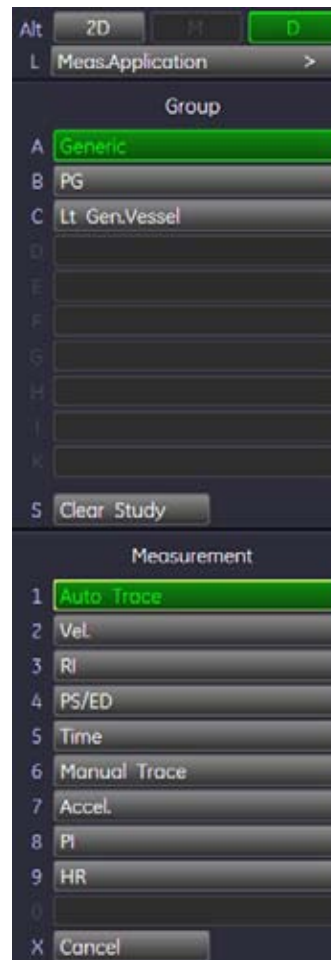
1. Для измерения ЧСС выберите элемент [HR] (ЧСС) в области меню. На экране появится линия.
2. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
3. Передвиньте вторую линию к конечной точке периода.
4. Выберите количество циклов сердечного ритма для измерения, используя этот регулятор.
5. Снова нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Отображается ЧСС.

### 11.1.4 Измерения в D-режиме

- Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — [Измерения и расчеты](#) (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).
- Заводская общая подкатегория для доплеровского режима (см. изображение выше) поддерживает два типа исследований и следующие методы измерений.

Исследование		Измерение
	(гл. 'Общие измерения' на стр. 11-17).	<u>Auto Trace</u> (Автоматическое обведение контура) (гл. 'Автоматическое обведение контура' на стр. 11-17) <u>Manual Trace</u> (Ручное обведение контура) (гл. 'Ручное обведение контура' на стр. 11-18) <u>Velocity</u> (Скорость) (гл. 'Скорость' на стр. 11-18) <u>Acceleration</u> (Ускорение) (гл. 'Ускорение' на стр. 11-18) <u>RI (Resistivity Index)</u> (Индекс резистивности) (гл. 'Индекс резистивности' на стр. 11-18) <u>PI (Pulsatility Index)</u> (Индекс пульсации) (гл. 'Индекс пульсации' на стр. 11-18) <u>PS/ED (Peak Systole/End Diastole Ratio)</u> (Отношение пиковой систолической к конечной диастолической) (гл. 'PS/ED (Соотношение пиковой систолической и конечной диастолической скоростей)' на стр. 11-19) <u>Time</u> (Время) (гл. 'Время' на стр. 11-19) <u>HR</u> (ЧСС) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-19)
	(гл. 'Измерение градиента давления' на стр. 11-19).	<u>PG max</u> (Максимальный градиент давления) (гл. 'Максимальный градиент давления' на стр. 11-20) <u>PG mean</u> (Средний градиент давления) (гл. 'Средний градиент давления' на стр. 11-20)

11.1.4.1 Общие измерения



11.1.4.2 Автоматическое обведение контура

1. Для автоматического обведения доплеровского спектра и отображения результатов в соответствии со настройками измерения выберите элемент [Auto Trace] (Автоматическое обведение контура) в области меню.
2. Выберите чувствительность огибающей кривой (для устранения артефактов).
3. Выберите канал в режиме контура огибающей кривой: верхний, оба, нижний.
4. При необходимости выберите [Angle] (Угол) и [Baseline] (Базисную линию).



Слева от спектра появится зеленая линия. Нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) для передвижения линии и корректировки начального цикла (линия становится желтой). Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Справа от спектра появится зеленая линия. Снова нажмите на клавишу [Change] (Изменение) (линия станет желтой), переместите линию для корректировки конечного цикла и зафиксируйте ее клавишей [Set] (Установка).



В строке состояния отображается текущая функция трекбола.

5. Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для завершения измерений.

**Замечание.** Для выбора результатов доплеровских измерений, которые должны отображаться после измерений с применением автоматического обведения контура.



**Для вычисления огибающей кривой требуется четкая запись доплеровского спектра с низким уровнем шума. В противном случае не может быть обеспечена достоверность отображаемых результатов измерений!**

---

#### 11.1.4.3 Ручное обведение контура

1. Для ручного обведения доплеровского спектра и отображения результатов в соответствии с настройками измерения выберите элемент [Manual Trace] (Ручное обведение контура) в области меню. В доплеровском спектре появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Начните обведение.

*NOTE:* Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

3. Обведите до конца периода и снова нажмите на клавишу [Set] (Установка), чтобы зафиксировать маркер.

**Замечание.** Для выбора результатов доплеровских измерений, которые должны быть отображены после проведения измерения (= Auto/Manual Trace (Автоматическое или ручное обведение контура)), а также способа построения огибающей кривой путем проведения непрерывной линии обведения или путем установки точек (= Manual Trace Mode (Ручной режим обведения контура)).

#### 11.1.4.4 Скорость

1. Для измерения скорости в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [Vel] (Скорость) в области меню. На экране появляется горизонтальная линия.
2. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

#### 11.1.4.5 Ускорение

1. Для измерения скорости в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [Vel] (Скорость) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
3. Подведите курсор ко второй точке измерения и снова нажмите [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

#### 11.1.4.6 Индекс резистивности

1. Для определения индекса сопротивления, пиковой систолической и конечной диастолической скоростей в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [RI] (Индекс резистивности) в области меню. На экране появляется горизонтальная линия.
2. Переместите линию к пику систолы и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
3. Переместите вторую линию к концу диастолы и снова нажмите [Set] (Установка).

#### 11.1.4.7 Индекс пульсации

1. Для определения индекса пульсации, усредненной по времени максимальной скорости, а также пиковой систолической и конечной диастолической скоростей в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [PI] (Индекс пульсации) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Начните обведение.

NOTE: Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

3. Обведите до конца и снова нажмите на клавишу [Set] (Установка), чтобы зафиксировать маркер.

#### 11.1.4.8 PS/ED (Соотношение пиковой систолической и конечной диастолической скоростей)

1. Для вычисления соотношения пиковой систолической и конечной диастолической в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [PS/ED] (Соотношение пиковой систолической и конечной диастолической) в области меню. На экране появляется горизонтальная линия.
2. Переместите линию к пику систолы и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
3. Переместите вторую линию к концу диастолы и снова нажмите [Set] (Установка).

#### 11.1.4.9 Время



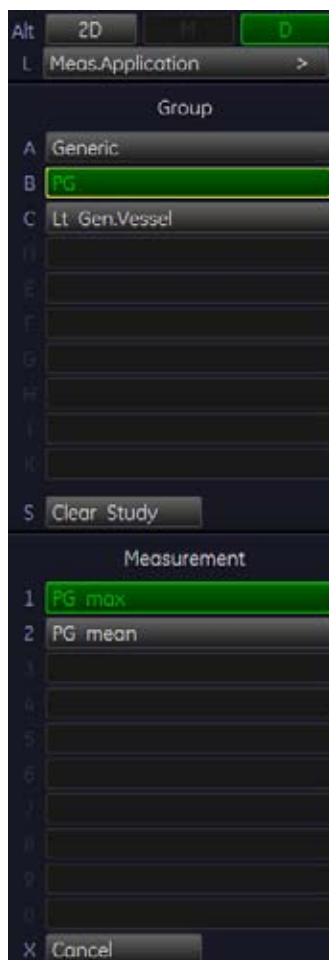
Порядок измерения времени в спектральном доплеровском режиме такой же, как и при измерении в М-режиме. См. Время (гл. 'Время' на стр. 11-15).

#### 11.1.4.10 ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Порядок измерений тот же, что и при измерении в М-режиме. См.: ЧСС (Частота сердечных сокращений) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-16).

#### 11.1.4.11 Измерение градиента давления



**11.1.4.12 Максимальный градиент давления**

1. Для измерения пиковой скорости и максимального градиента давления в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [PG max] (Максимальный градиент давления) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке градиента давления и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера.

**11.1.4.13 Средний градиент давления**

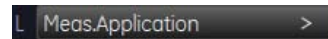
1. Для измерения среднего градиента давления в спектральном доплеровском режиме выберите элемент [PG mean] (Средний градиент давления) в области меню. На экране появится курсор.
2. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Начните обведение.

NOTE:

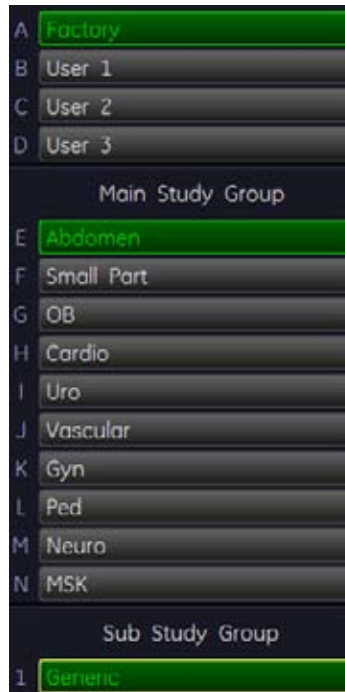
*Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).*

3. Обведите до конца и снова нажмите на клавишу [Set] (Установка), чтобы зафиксировать маркер.

## 11.1.5 Изменение приложения для измерения

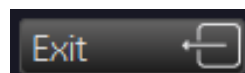


1. Выберите данный элемент в области меню для изменения текущего приложения.



2. Выберите другое приложение.

**NOTE:** При необходимости измените также категорию предварительной установки и подкатеорию.



3. Нажмите кнопку [Exit] (Выход) для возврата в меню Generic Measurement (Общие измерения) без сохранения изменений.

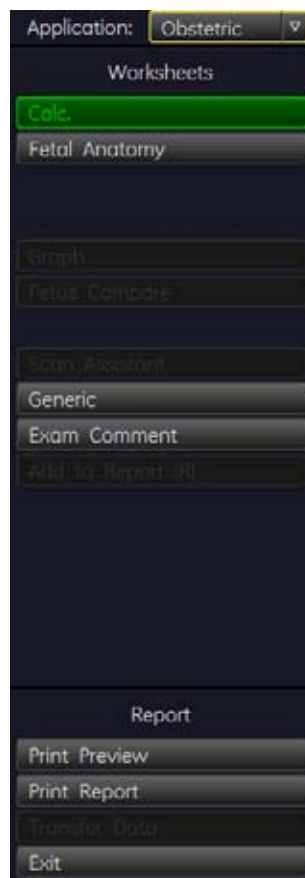


При переходе к другому приложению для измерения основное приложение, выбранное в меню Probe Selection (Выбор датчика), не изменяется! При выборе основного приложения в меню Probe Selection (Выбор датчика) меню общих измерений автоматически настраивается на данное приложение.

### 11.1.6 Просмотр общей рабочей таблицы



1.Нажмите на клавишу [Report] (Отчет) для просмотра рабочей таблицы текущего приложения.



Отображение рабочей таблицы зависит от выбранного приложения для измерения (например, Worksheet Obstetric (Рабочая таблица акушерства)).

2.Нажмите кнопку [Generic] (Общий) для просмотра всех ранее полученных результатов вычислений для общих измерений.

С помощью этого переключателя можно выбрать другие страницы рабочей таблицы.

Более подробное описание, возможные настройки и функции см. [«Базовые функции отчетов пациентов»](#) (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).



3.Вернитесь в меню общих измерений.





### 11.1.7 Точность измерений системы

Никогда нельзя проводить измерения в спешке, необходимо точно располагать измерительные перекрестья и точки, особенно при проведении измерений площади/окружности. Несмотря на высокую техническую точность геометрии сканирования и измерительной системы оборудования Voluson® S6/S8, необходимо помнить о неточностях, обусловленных свойствами ультразвукового луча и физиологическими свойствами сканируемых структур, тканей и жидкостей. Для лучшего разрешения в поперечном направлении, следует выбрать сканирующую головку, соответствующую глубине измеряемой структуры.

В таблице указаны погрешности, которые следует учитывать при проведении измерений.

	Точность
Расстояние	+/- 3 %
Площадь	+/- 6 %
Окружность	+/- 3 %
Объем	+/- 9 %

#### **Объяснение:**

Ошибка в определении расстояния: < +/- 3% (или не более 1 мм для объекта < 33 мм)

Ошибка в определении площади: < +/- 6% = Расстояние 1 x Расстояние 2  
Ошибка в определении объема: < +/- 9% = Расстояние 1 x Расстояние 2 x Расстояние 3

- a. Тестовый фантом: многоцелевой фантом, модель 539, производитель ATS Laboratories Inc,
- b. Фантом из проволочной сетки в водяной бане с температурой воды 47°C, точность расстояния между рядами проволоки — 0,2 мм.

## 11.2 Расчеты и рабочие таблицы

### 11.2.1 Пакеты расчетов

**Функция расчетов поддерживает пакеты расчетов для следующих приложений.**

Абдоминальные расчеты (гл. 'Абдоминальные расчеты' на стр. 11-33)

Расчеты для поверхностных органов (гл. 'Расчеты для анатомических областей малых размеров' на стр. 11-44)

Акушерские расчеты (гл. 'Акушерские расчеты, Подкатегория: Биометрия' на стр. 11-47)

Кардиологические расчеты (гл. 'Кардиологические расчеты' на стр. 11-68)

Урологические расчеты (гл. 'Урологические расчеты' на стр. 11-90)

Сосудистые расчеты (гл. 'Сосудистые расчеты' на стр. 11-92)

Гинекологические расчеты (гл. 'Гинекологические расчеты' на стр. 11-95)

Педиатрические расчеты (гл. 'Педиатрические расчеты' на стр. 11-98)

Неврологические расчеты (гл. 'Неврологические расчеты' на стр. 11-102)

Ортопедические расчеты (гл. 'Скелетно-мышечные расчеты' на стр. 11-104)



Для изменения текущего приложения измерений (и/или его категории) нажмите аппаратную клавишу [Calc] (Расчет) и нажмите на эту клавишу в области меню.



Об использовании Функции базовых расчетов см. (гл. 'Функция базовых расчетов' на стр. 11-24).

**Таблицы пациентов (отчеты) зависят от приложения. Поддерживаются следующие рабочие таблицы.**

Живот: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: абдоминальные расчеты' на стр. 11-43)

Поверхностные органы: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: расчеты для поверхностных органов' на стр. 11-46)

Акушерство: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: акушерские расчеты' на стр. 11-62)

Кардиология: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: кардиологические расчеты' на стр. 11-89)

Урология: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: урологические расчеты' на стр. 11-92)

Сосуды: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: сосудистые расчеты' на стр. 11-94)

Гинекология: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: гинекологические расчеты' на стр. 11-97)

Педиатрия: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: педиатрические расчеты' на стр. 11-101)

Неврология: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица «Neurology» (Неврология)' на стр. 11-104)

Ортопедические расчеты (гл. 'Рабочая таблица: скелетно-мышечные расчеты' на стр. 11-105)



Базовые функции рабочих таблиц пациентов описаны в гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27

---

### 11.2.2 Функция базовых расчетов

Клавиша расчетов (аппаратная)



Нажатием на клавишу [Calc] (Расчет) включается функция расчетов, а на изображении, находящемся в режиме стоп-кадра, появляется измеритель.

NOTE: Измерения возможны только в режиме стоп-кадра.



Метки измерения устанавливаются с помощью трекбола.



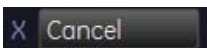
Метки измерения вводят и сохраняют нажатием левой или правой клавиши трекбола [Set] (Установить).



Для изменения меток измерения до завершения процесса нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменить). Если необходимо исправить линию обведения, нажмите повторно на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).



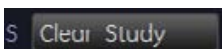
После выбора измерения область строки состояния покажет текущую функцию трекбола.



Для отмены измерения выбранного элемента нажмите на клавишу [Cancel] (Отмена) в области меню.



Для удаления результатов последнего измеренного элемента нажмите на клавишу [Delete] (Удалить) в области меню.



Для удаления всех результатов измерений выбранного исследования с экрана монитора, а также из соответствующей рабочей таблицы нажмите на клавишу [Clear Study] (Очистить исследование) в области меню.

Чтобы стереть результаты:

- в области меню выберите пункт **[Clear Study]** (Очистить результаты исследования)
- или выберите пункт **[Delete Last]** (Удалить последнее).



Для выхода из программы расчета:

- нажмите клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления;
- либо нажмите на клавишу [Exit] (Выход) в области меню.





В зависимости от настроек измерений можно также использовать клавишу **[Freeze]** (Стоп-кадр) для подтверждения последней метки измерения, проводимого в текущий момент.

- Для достижения оптимального разрешения и точности доплеровских измерений курсор коррекции [Angle] (Угол) должен быть расположен параллельно оси сосуда (в области измеряемого объема).
- При полном заполнении экрана результатов (максимум 8) сначала будет перезаписано первое измерение.
- 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. Для сохранения результатов измерений с автоматическим обведением контура предварительно нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).
- От настройки **Application** (Приложение) и изменений в настройке измерений зависят следующие данные.

NOTE:

$V_{diastole}$  (Диастолический объем) =  $V_{end-diastole}$  (Конечный диастолический объем) или  $V_{min}$  (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.

Подробнее см. Параметры приложений (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).

- 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 метка данного измерения) фиксируется либо не фиксируется при нажатии на клавиши **[Freeze]** (Стоп-кадр), **[Print A]** (Печать A), **[Print B]** (Печать B), **[Save]** (Сохранить) и т.д.

Подробнее см.: «Общие параметры» (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).

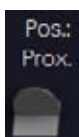
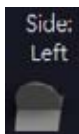
- Кроме того, многие свойства отображения зависят от настроек измерений. Например, отображаемый размер курсора и шрифта при регистрации результата измерений может быть мелким, средним или крупным.

Подробнее о корректировках см. Общие параметры, (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).



С помощью этих клавиш можно изменить режим, и соответствующие измерения будут отображаться на экране в области меню.

Чтобы просмотреть, изменить, вывести на печать и т. д. зависящую от приложения рабочую таблицу пациента, выберите в меню пункт [Report] (Отчет). Подробнее см. в разделе Базовые функции рабочих таблиц пациентов (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).



Используйте этот переключатель чтобы изменить сторону, предназначенную для измерения (например для перехода с левой почки на правую).

Используйте этот переключатель чтобы изменить позицию, предназначенную для измерения (например для перехода со средней на проксимальную или дистальную аорту).

### 11.2.3 Базовые функции рабочих таблиц пациентов



Все результаты расчетов записываются в рабочие таблицы пациентов в соответствующих приложениях. При нажатии на клавишу **[Report]** (Отчет) на панели управления включается рабочая таблица выбранного приложения измерений. (Всегда начинайте с первой страницы рабочей таблицы.)

- Просмотр рабочей таблицы (гл. 'Просмотр рабочей таблицы' на стр. 11-27)
- Редактирование рабочей таблицы (гл. 'Редактирование рабочей таблицы' на стр. 11-29)
- Замена приложения (гл. 'Изменение приложения' на стр. 11-29)
- Комментарий к исследованию (гл. 'Комментарий к обследованию' на стр. 11-30)
- Передача рабочей таблицы (гл. 'Передача рабочей таблицы' на стр. 11-31)
- Просмотр предыдущих рабочих таблиц (гл. 'Просмотр предыдущих рабочих таблиц' на стр. 11-32)
- Печать отчета (гл. 'Печать отчета' на стр. 11-32)



Для акушерских рабочих таблиц предусмотрены дополнительные функции. Подробнее см. в разделе Акушерство: рабочая таблица (гл. 'Рабочая таблица: акушерские расчеты' на стр. 11-62).

#### 11.2.3.1 Просмотр рабочей таблицы

Нажмите на клавишу **[Report]** (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть рабочую таблицу пациента с результатами расчетов.

Открывается окно с рабочей таблицей (например Obstetrics (Акушерство): сводный отчет Calc (Расчеты).

The screenshot shows the 'HJ hospital' software interface. At the top, it displays 'Date of Exam: 10/25/2010' and 'Page 1 / 7'. Below this is a form for patient information including Name, Pat. ID, DOB, Sex, Perf. Phys., Ref. Phys., and Sonogr. There are also fields for LMP, GA(LMP), EDD(LMP), G, Ab, DOC, GA(AUA), 24w4d, EDD(AUA), P, and Ec. A table of 2D measurements is shown with columns for measurement type, value, range, age, and GP. The table includes rows for BPD (Hadlock), OFD (HC), HC (Hadlock), HC\* (Hadlock), and AC (Hadlock). Below the table, there are 2D Calculations for CI (BPD/OFD) and HC/AC (Campbell).

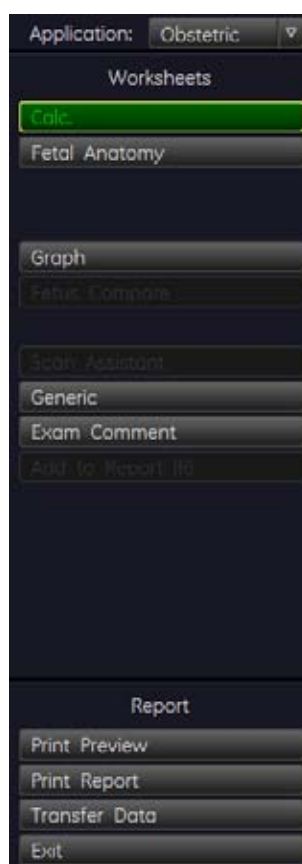
EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	GP
AC/BPD	218g		17w6d		N/A

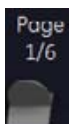
2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	GP	Age
BPD (Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	8.49 cm	8.49			avg.		34w1d
OFD (HC)	<input checked="" type="checkbox"/>	7.98 cm	7.98			avg.		
HC (Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	25.08 cm	25.08			avg.		27w2d
HC* (Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	25.90 cm	25.90			avg.		28w1d
AC (Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	5.28 cm	5.28			avg.		12w2d

2D Calculations			
CI (BPD/OFD)	106% (70 - 86%)	HC/AC (Campbell)	4.75 (GA: OOR)



С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы. Чтобы закрыть рабочую таблицу, нажмите клавишу [Exit] (Выход) в области меню.



**NOTE:** *Теперь можно переключаться между рабочей таблицей гинекологических и акушерских измерений (при условии наличия обеих). См. раздел «Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении» (гл. 'Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении' на стр. 11-120).*

Для переключения между различными сводными отчетами используйте следующие клавиши.



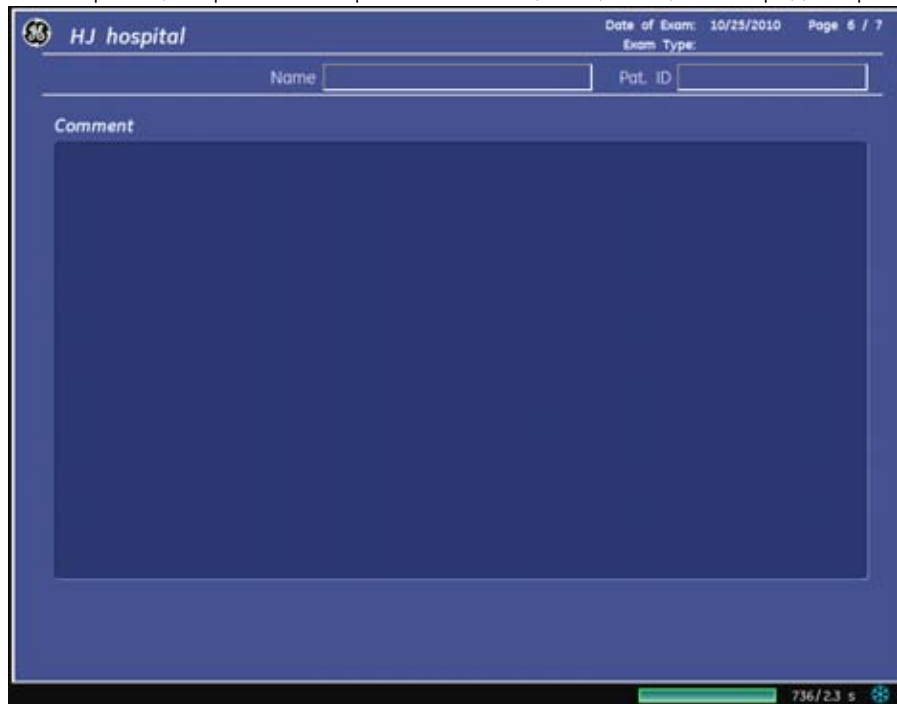
NOTE: Вид экрана будет зависеть от выбранного приложения.



Если рабочая таблица пациента содержит измерения, которые были произведены в режиме XTD-View (см. гл. 'XTD-View (Расширенное поле просмотра)' на стр. 6-32), то этот символ будет присутствовать в заголовке рабочей таблицы.

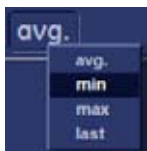
### 11.2.3.2 Редактирование рабочей таблицы

Любые измерения, сохраненные в рабочей таблице пациента, можно редактировать.

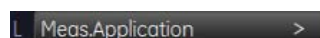


Подведите курсор к нужному полю, нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Настройка) и внесите изменения. Отредактированные значения будут помечены звездочкой (\* рядом с измененным значением).

Кроме того, некоторые параметры или настройки можно изменить щелчком по соответствующему полю рабочей таблицы. Например, **Method** (Метод): Average (Средний), Minimum (Минимальный), Maximum (Максимальный) или Last (Последний).



### 11.2.3.3 Изменение приложения

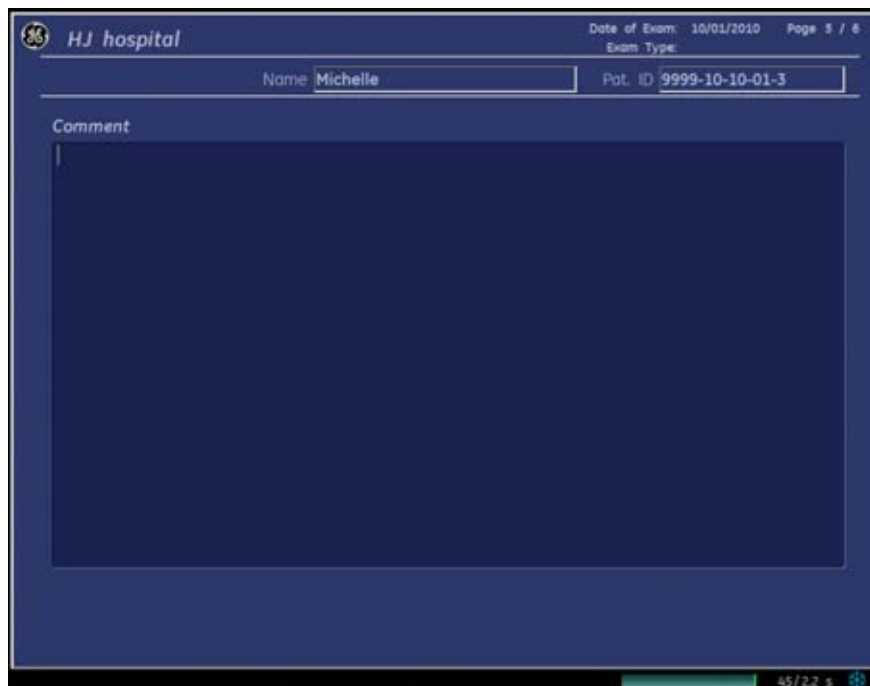


1. Для изменения приложения рабочей таблицы выберите этот пункт в области меню.
2. Выберите другое приложение.

11.2.3.4 Комментарий к обследованию

Exam Comment

Нажмите клавишу [Exam Comment] (Ввести комментарий), чтобы увидеть сводный отчет комментариев к исследованию, чтобы отредактировать комментарий при помощи клавиатуры или чтобы ввести существующий комментарий выбором пункта [Comment A] (Комментарий А), [Comment B] (Комментарий В) или [Comment C] (Комментарий С) в области меню.







**Если имеется сохраненный комментарий:**

- введите желаемый комментарий с клавиатуры;
- нажмите клавишу [Comment A] (Комментарий A), [Comment B] (Комментарий B) или [Comment C] (Комментарий C), чтобы войти в ранее определенный комментарий.

**Если сохраненных комментариев нет и вы хотите сохранить комментарий:**

1. введите желаемый комментарий с клавиатуры;
2. нажмите клавишу [Save as] (Сохранить как) в области меню;
3. сохраните введенный комментарий под именем [Comment A] (Комментарий A), [Comment B] (Комментарий B) или [Comment C] (Комментарий C);
4. нажмите клавишу [Exit] (Выход).

Чтобы стереть все текущие комментарии, нажмите клавишу [Clear] (Очистить) на панели управления.

**11.2.3.5 Передача рабочей таблицы**



Выберите этот пункт меню, чтобы передать данные из рабочей таблицы пациента на выбранный IP-адрес или на компьютер, подключенный к параллельному порту.

*NOTE:* При наличии сервера структурированных отчетов эти данные передаются в формате структурированных отчетов DICOM независимо от наличия других серверов отчетов (сетевых, последовательных).

*NOTE:* Пункт [Transfer Data] (Передать данные) доступен только в том случае, если в параметрах системы указано назначение Service: REPORT (Служба: ОТЧЕТ). См. раздел Указать адрес DICOM (гл. 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33).

*NOTE:* **Получение данных отчета** Примером программы, которая может получать и сохранять отчеты, является система документооборота PIA для медицинского

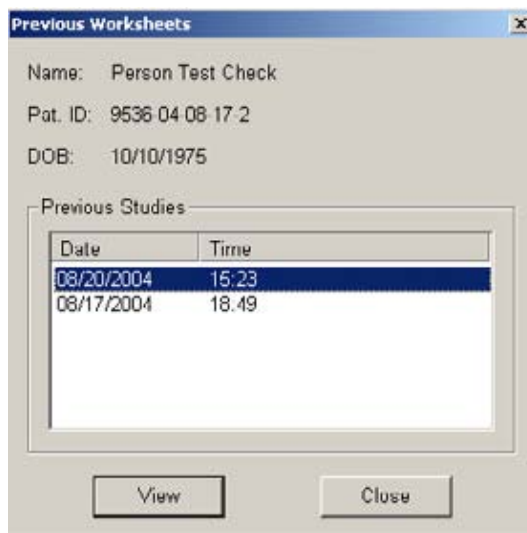
диагностического оборудования, а также программа создания цифровых архивов ViewPoint. ([www.viewpoint-online.com](http://www.viewpoint-online.com))

NOTE: **Данная версия программного обеспечения позволяет передавать ТОЛЬКО акушерские и гинекологические рабочие таблицы!**

### 11.2.3.6 Просмотр предыдущих рабочих таблиц

При проведении нескольких исследований одного пациента врач может просматривать все предыдущие рабочие таблицы с тем же идентификатором.

Выберите этот пункт меню, чтобы просмотреть все имеющиеся рабочие таблицы для данного пациента по текущему выбранному приложению измерений.



1. Выберите нужную дату.
2. Нажмите на кнопку [View] (Обзор), чтобы просмотреть выбранную рабочую таблицу пациента на экране.

### 11.2.3.7 Печать отчета

1. Выберите меню Print report (Печать отчета) для печати.



NOTE: Вид экрана зависит от выбранного приложения.



Флажком будут помечены сводные отчеты, которые включены в задание на печать. Для того чтобы включить их в задание на печать или исключить из него, выберите пункт [Add to Report] (Добавить в отчет) в области меню.



2. Распечатайте отчет пациента по выбранному приложению на принтере отчетов, указанном в системных настройках.

Выбор принтера отчетов см. в разделе «Периферийные устройства» (гл. 'Периферийные устройства' на стр. 13-32).



3. Чтобы проверить выбранные компоненты и просмотреть страницы отчета, которые будут напечатаны, выберите этот пункт в области меню.

Появится следующее окно:



	<p>Укажите, будет ли распечатан только текущий отчет или все доступные отчеты (из всех приложений). Этот выбор также будет применен к действию кнопки Print (Печать) в меню Worksheet (Рабочая таблица).</p>
<p>Print all/Print (Напечатать все/ Печать)</p>	<p>Печать всех отчетов или только текущего отчета. Зависит от установок, описанных выше.</p>
<p>Previous Page (Предыдущая страница)</p>	<p>Переход к предыдущей странице отчета.</p>
<p>Next Page (Следующая страница)</p>	<p>Переход к следующей странице отчета.</p>
<p>Zoom In (Увеличить)</p>	<p>Увеличение масштаба отображения отчета.</p>
<p>Zoom Out (Уменьшить)</p>	<p>Уменьшение масштаба отображения отчета.</p>
<p>Application (Приложение)</p>	<p>Выбор приложения, для которого будет показан отчет.</p>
<p>Close (Закреть)</p>	<p>Закрывает окно предварительного просмотра без отправки задания на печать.</p>

## 11.2.4 Описание областей применения расчетов

### 11.2.4.1 Абдоминальные расчеты

Приложение Abdomen (Брюшная полость) (заводская категория — **Default** (По умолчанию)) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D-, 3D- и M-режимах, а также в режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — [Измерения и расчеты](#) (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений в меню абдоминальных расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, M-режиме и режиме спектрального доплера.

**11.2.4.2 Измерения при абдоминальных расчетах**

В абдоминальных расчетах предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим:</b>	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), Vessel (Сосуды), Port. V (Воротная вена).
<b>M-режим</b>	Left/Right Renal Artery (Правая и левая почечные артерии), Aorta (Аорта): Proximal (проксимальная), Mid (срединная), Distal (дистальная), Vessel (Сосуды).
<b>доплеровский режим:</b>	Left/Right Renal Artery (Правая и левая почечные артерии), Aorta (Аорта): Proximal (проксимальная), Mid (срединная), Distal (дистальная), Vessel (Сосуды), Portal Vein (Воротная вена).

**11.2.4.3 Перед началом абдоминальных расчетов**



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [ABD] (Живот) и введите всю информацию пациента для абдоминальных расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование).



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите приложение Abdomen (Живот). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).



**11.2.4.4 Абдоминальные расчеты в 2D-режиме**

- Измерения расстояния (гл. 'Измерение расстояния' на стр. 11-35) (длина, высота и т.п.)
- Площадь и диаметр сосуда (гл. 'Площадь и диаметр сосуда' на стр. 11-36)
- Площадь и диаметр стеноза (гл. 'Площадь и диаметр стеноза' на стр. 11-37)

## 11.2.4.5 Измерение расстояния

Измерение расстояния в 2D-режиме



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Liver] (Печень).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, выберите [Length] (Длина).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

11.2.4.6 Площадь и диаметр сосуда

Измерение площади и диаметра сосуда в 2D-режиме



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. Выберите параметр [Vessel Area] (Площадь сосуда) или [Vessel Diameter] (Диаметр сосуда).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

6. **Только** если выбран параметр [Vessel Area] (Площадь сосуда), откорректируйте ширину эллипса с помощью трекбола и еще раз нажмите на правую клавишу трекбола [Set] (Установка).

## 11.2.4.7 Площадь и диаметр стеноза

Измерение площади и диаметра стеноза в 2D-режиме



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. Выберите подходящий параметр измерения [Stenosis Area] (Площадь стеноза) или [Stenosis Diameter] (Диаметр стеноза).
4. Чтобы измерить внешнюю площадь (и, соответственно, внешний диаметр), подведите курсор к начальной точке измерения с помощью трекбола и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

6. **Только** если выбран параметр [Stenosis Area] (Площадь стеноза), откорректируйте ширину эллипса с помощью трекбола и еще раз нажмите на правую клавишу трекбола [Set] (Установка).
7. Таким же образом измерьте внутреннюю площадь (и, соответственно, внутренний диаметр).

Результаты (внешнее и внутреннее расстояние и процент стеноза) появляются автоматически.

**11.2.4.8 Абдоминальные расчеты в M-режиме**

- Диаметр сосуда (гл. 'Диаметр сосуда' на стр. 11-39)
- Диаметр стеноза (гл. 'Диаметр стеноза' на стр. 11-39)
- Время (гл. 'Время' на стр. 11-39)
- HR (Heart Rate (Частота сердечных сокращений)) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-39)



**11.2.4.9 Диаметр сосуда** Измерение диаметра сосуда в М-режиме

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. Выберите параметр для измерения [Vessel Diameter] (Диаметр сосуда).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

**11.2.4.10 Диаметр стеноза** Расчет диаметра стеноза в М-режиме

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. Выберите параметр для измерения [Stenosis Diameter] (Диаметр стеноза).
4. Чтобы измерить внешний диаметр, подведите курсор к начальной точке измерения с помощью трекбола и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

6. Таким же образом измерьте внутренний диаметр.

Результаты (внешний и внутренний диаметр и процент стеноза) появляются автоматически.

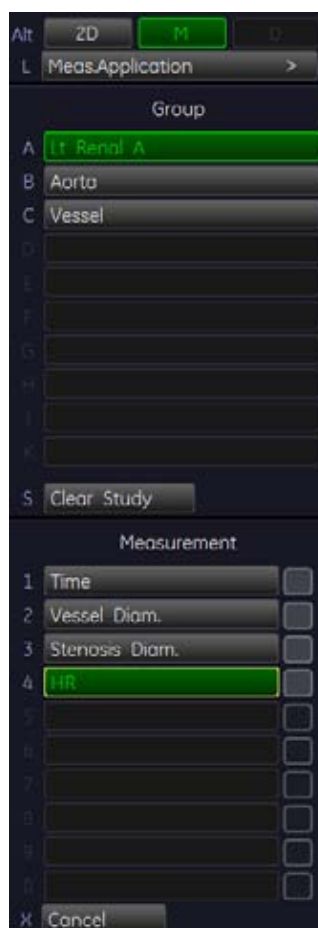
**11.2.4.11 Время** Измерение времени в М-режиме

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. Для измерения горизонтального интервала времени нажмите на клавишу [Time] (Время). На экране появится линия.
4. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола. Появится вторая линия (параллельная первой).*

5. Переместите данную линию с помощью трекбола к конечной точке измерения и нажмите [Set] (Установка).

**11.2.4.12 ЧСС (Частота сердечных сокращений)** Измерение ЧСС в М-режиме



- 1.Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
- 2.Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
- 3.Нажмите на клавишу [HR] (Расширенное поле просмотра) на панели управления. На экране появится линия.
- 4.Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
- 5.Выберите число сердечных циклов, необходимое для измерения, с помощью поворотного регулятора под панелью управления.
- 6.Переместите вторую линию в конечную точку периода (в соответствии с выбранным числом сердечных циклов).
- 7.Снова нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Отображается ЧСС.

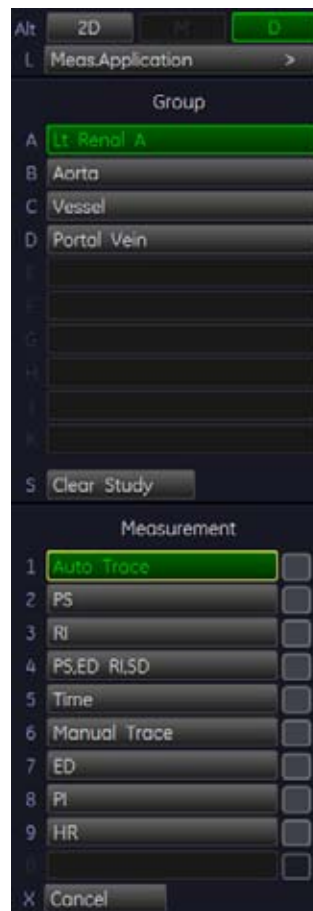


**11.2.4.13 Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера**

В режиме спектрального доплера существует много возможностей для измерения различных сосудов.

- Автоматическое обведение контура (гл. 'Автоматическое обведение контура' на стр. 11-41)
- Ручное обведение контура (гл. 'Ручное обведение контура' на стр. 11-42)
- Измерение отдельного элемента (гл. 'Измерение отдельного элемента' на стр. 11-42)
- Измерение PSV/EDV RI + SD (гл. 'Измерение PSV/EDV RI+SD' на стр. 11-42)
- Время (гл. 'Время' на стр. 11-43)
- HR (Heart Rate (Частота сердечных сокращений)) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-43)

**11.2.4.14 Автоматическое обведение контура**



1. После получения доплеровского спектра достаточного качества нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный элемент измерения и нажмите на [Auto Trace] (Автоматическое обведение контура). На доплеровский спектр автоматически наносится трассировка, а результаты отображаются на экране.
3. Выберите чувствительность огибающей кривой (для устранения артефактов).





4. Выберите канал в режиме контура огибающей кривой: верхний, оба, нижний.

5. При необходимости измените [Angle] (Угол) и [Baseline] (Базисную линию).



Слева от спектра появится зеленая линия. Нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) для передвижения линии и корректировки начального цикла (линия становится желтой). Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Справа от спектра появится зеленая линия. Снова нажмите на клавишу [Change] (Изменение) (линия станет желтой), переместите линию для корректировки конечного цикла и зафиксируйте ее клавишей [Set] (Установка).

В строке состояния отображается текущая функция трекбола.



6. Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для завершения измерений.

**Замечание.** О выборе результатов доплеровских измерений, которые должны отображаться после измерений с применением автоматического обведения контура, см. Параметры приложений (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).



**Для вычисления огибающей кривой требуется четкая запись доплеровского спектра с низким уровнем шума. В противном случае не может быть обеспечена достоверность отображаемых результатов измерений!**

#### 11.2.4.15 Ручное обведение контура

1. После получения доплеровского спектра достаточного качества нажмите на клавишу [Calc] (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный элемент измерения и нажмите [Manual Trace] (Ручное обведение контура). В доплеровском спектре появится курсор.
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Начните обведение.

NOTE: Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

4. Обведите до конца периода и снова нажмите на клавишу [Set] (Установка), чтобы зафиксировать маркер.

**Замечание.** О выборе результатов доплеровских измерений, которые должны быть отображены после проведения измерения (= Auto/Manual Trace (Автоматическое или ручное обведение контура), а также способа построения огибающей кривой путем проведения непрерывной линии обведения или путем установки точек (= Manual Trace Mode (Ручной режим обведения контура)). См. «Параметры приложений» (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).

#### 11.2.4.16 Измерение отдельного элемента

1. После получения доплеровского спектра достаточного качества нажмите на клавишу [Calc] (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный элемент, а затем выберите [PS] (Пиковая систолическая), [ED] (Конечная диастолическая), [RI] (Индекс резистивности) или [PI] (Индекс пульсации). В доплеровском спектре появится курсор.
3. С помощью левой или правой клавиши трекбола [Set] (Установить) выполните измерения.

#### 11.2.4.17 Измерение PSV/EDV RI+SD

1. После получения качественного изображения нажмите на клавишу [Calc] (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный элемент измерений и нажмите на клавишу [PSV/EDV RI + SD]. Появляется горизонтальная линия для измерения PSV (Пиковой систолической скорости).

3. Измерьте PSV (Пиковую систолическую скорость) путем перемещения трекбола и нажмите на правую или левую клавишу [Set] (Установить). Появится горизонтальная линия для измерения EDV (Конечной диастолической скорости).
4. Измерьте EDV (Конечную диастолическую скорость) путем перемещения трекбола и нажмите правую или левую клавишу [Set] (Установить).

NOTE: Результаты измерения параметров PSV (Пиковая систолическая скорость), EDV (Конечная диастолическая скорость), RI (Индекс резистивности) и S/D (Систолическая/диастолическая) отображаются на экране и записываются в отчет.

#### 11.2.4.18 Время

Измерение времени в режиме спектрального доплера.

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. Для измерения горизонтального интервала времени нажмите на клавишу [Time] (Время). На экране появится линия.
4. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка).

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола. Появится вторая линия (параллельная первой).

5. Переместите данную линию с помощью трекбола к конечной точке измерения и нажмите [Set] (Установка).

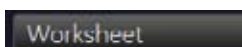
#### 11.2.4.19 ЧСС

(Частота сердечных сокращений)

Измерение ЧСС в режиме спектрального доплера

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите нужный пункт. Например, выберите [Left Renal Artery] (Левая почечная артерия).
3. В области меню выберите пункт [HR] (ЧСС). На экране появится линия.
4. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
5. Выберите необходимое для измерения количество сердечных циклов при помощи вращающегося переключателя.
6. Переместите вторую линию в конечную точку периода (в соответствие с выбранным числом сердечных циклов).
7. Снова нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Отображается ЧСС.

#### 11.2.4.20 Рабочая таблица: абдоминальные расчеты



Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты абдоминальных расчетов.



**11.2.4.21 Расчеты для анатомических областей малых размеров**

С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.

Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт [Exit] (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).

Приложение Small Parts (Поверхностные органы) (заводская категория — **Default, Breast** (По умолчанию, Молочные железы) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, в M-режиме, а также в режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений в меню расчетов для поверхностных органов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, M-режиме и режиме спектрального доплера.

**11.2.4.22 Элементы расчетов для поверхностных органов — подкатегория: по умолчанию**

В расчетах для поверхностных органов предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим</b>	Left/Right Thyroid (левая и правая доли щитовидной железы), Left/Right Testicle (левое и правое яички)
<b>M-режим</b>	сосуд
<b>доплеровский режим:</b>	сосуд

**11.2.4.23 Элементы расчетов для поверхностных органов — подкатегория: молочные железы**

В расчетах для поверхностных органов предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим</b>	Левое/правое поражение 1, Левое/правое поражение 2, Левое/правое поражение 3, Левое/правое поражение 4, Левое/правое поражение 5
<b>M-режим</b>	сосуд
<b>доплеровский режим:</b>	сосуд

#### 11.2.4.24 Перед началом расчетов для поверхностных органов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [SM P] (Поверхностные органы) и введите всю информацию пациента для расчетов для поверхностных органов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование).

Start Exam



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Small Parts (Поверхностные органы). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

#### 11.2.4.25 Расчеты для поверхностных органов в 2D-режиме

- Измерение расстояния (длина, высота и т.п.)
- Площадь и диаметр сосуда
- Площадь и диаметр стеноза



Процедура измерения в 2D-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в 2D-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в 2D-режиме' на стр. 11-34).

#### 11.2.4.26 Расчеты для поверхностных органов в M-режиме

- Диаметр сосуда
- Диаметр стеноза
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в M-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в M-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в M-режиме' на стр. 11-38).

#### 11.2.4.27 Расчеты для поверхностных органов в режиме спектрального доплера

- Автоматическое обведение контура
- Ручное обведение контура
- Измерение отдельного элемента
- Измерение PSV/EDV RI+SD
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в режиме спектрального доплера аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-41).

11.2.4.28 Рабочая  
таблица: расчеты  
для поверхностных  
органов



Нажмите на клавишу **[Report]** (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты расчетов для поверхностных органов.

2D Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<b>Left Thyroid</b>									
Length	7.00 cm	7.00							avg.
Width	7.78 cm	7.78							avg.
Height	4.83 cm	4.83							avg.
Volume	137.728 cm <sup>3</sup>	137.728							
<b>Left Testicle</b>									
Length	4.82 cm	4.82							avg.
Width	4.68 cm	4.68							avg.
Height	4.28 cm	4.28							avg.
Volume	50.552 cm <sup>3</sup>	50.552							
<b>Vessel</b>									
D1	22.87 mm	22.87							avg.
A1	7.90 cm <sup>2</sup>	7.90							avg.

С помощью этого переключателя можно выбирать разные страницы рабочей таблицы, например страницу BiRADS.



Doppler Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<b>Right Renal A.</b>									
PS	-31.68 cm/s	-31.68							max
ED	0.00 cm/s	0.00							max
Ri	1.00	1.00							avg.

Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт **[Exit]** (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).



**11.2.4.29 Акушерские расчеты, Подкатегория: Биометрия**

Приложение Obstetric (Акушерство) (заводская подкатегория — **Biometry** (Биометрия) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, М-режиме, а также режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на *стр. 11-108*).

Методы проведения измерений в меню акушерских расчетов (например гестационный возраст, рост и вес плода) сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, М-режиме и режиме спектрального доплера.

**11.2.4.30 Элементы акушерских расчетов — подкатегория: биометрия**

В акушерских расчетах предусмотрены следующие измерения:

<b>2D- и 3D-режим:</b>	Биометрия плода: BPD (Бипариетальный размер), HC (Окружность головки плода), AC (Окружность живота), FL (Длина бедренной кости), HL (Длина плечевой кости), OFD (Лобно-затылочный размер), APAD (Передне-задний размер брюшной полости), TAD (Поперечный размер живота), CEREB (Размер мозжечка), NF (Шейная складка); ранние сроки беременности: CRL (Копчиково-теменной размер), GS (Плодный пузырь), YS (Желточный мешок), BPD (Бипариетальный размер), FL (Длина бедренной кости), NT (Шейная прозрачность); длинные кости плода: HL (Длина плечевой кости), RAD (Длина лучевой кости), ULNA (Длина локтевой кости), TIB (Длина большеберцовой кости), FIB (Малоберцовая кость), CLAV (Ключица); череп плода: CEREB (Размер мозжечка), CM (Большая цистерна), BOD (Бинокулярное расстояние), 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); AFI (Индекс околоплодных вод), матка, левый и правый яичники, пупочная вена, маточная артерия, частичный объем конечности
<b>М-режим</b>	<i>FHR (Fetal Heart Rate)</i> (ЧСС плода)
<b>доплеровский режим:</b>	пупочная артерия, венозный проток, левая и правая маточные артерии, левая и правая <i>средние мозговые артерии</i> , левая и правая сонные артерии, Ao ( <i>Аорта</i> ), <i>FHR (Fetal Heart Rate)</i> (ЧСС плода), <i>пупочная вена, артериальный проток.</i>

Расшифровку аббревиатур см. в приложении.

**NOTE:** В некоторых акушерских измерениях методы выполнения этой процедуры могут различаться. Разные методы можно выбрать с помощью вращающегося

регулятора, который расположен слева. Текущий выбранный метод обозначен в нижней левой части.



### 11.2.4.31 Перед началом акушерских расчетов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [OB] (Акушерство) и введите всю информацию пациента, необходимую для акушерских расчетов (например LMP (Последний менструальный цикл) и Fetus # (Плод)). Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

Каждое акушерское исследование поддерживает исследования многоплодной беременности с отдельными рабочими таблицами по каждому плоду.



**При проведении исследования многоплодной беременности на этой странице следует ввести соответствующее число плодов (максимум 4).**

После ввода числа плодов можно проводить исследования нескольких плодов у одной пациентки.

Нажмите этот переключатель, чтобы перейти от плода fetus A к fetus B, C или D.



2. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Obstetric (Акушерство). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. «Выбор датчика / программы» на стр. 4-8).

#### 11.2.4.32 Акушерские расчеты в 2D-режиме

- Измерение расстояния (гл. «Измерение расстояния» на стр. 11-49) (например, BPD, FL и т.п.)
- Измерение окружности (гл. «Измерения окружности» на стр. 11-51) (например, HC, AC и т.п.)
- Расчет индекса околоплодных вод (AFI) (гл. «Расчет индекса околоплодных вод» на стр. 11-52)

#### 11.2.4.33 Измерение расстояния



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите исследование для соответствующего элемента. Например, [Fetal Biometry] (Фетометрия).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, [BPD] (Бипариетальный размер).

4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

#### 11.2.4.34 Расчет GS (Плодный пузырь)

NOTE: Расчет плодного пузыря можно выполнять двумя методами:

1. Измерение трех расстояний (среднее значение будет равно диаметру плодного пузыря).
2. Измерение одного расстояния (значение равно диаметру плодного пузыря).

Для выбора нужного метода расчета см. раздел «Настройка измерений – Изменение подкатегории, исследования или измерения» (гл. 'Изменение вложенной категории, исследования или измерения' на стр. 11-117).

##### Метод 1.

Triple Caliper (Тройной измеритель) требует измерения трех расстояний (D1, D2, D3 (длина, ширина, высота) для расчета возраста. Возраст рассчитывается по среднему значению всех трех измерений.

1. Нажмите [Early Gestation] (Ранний срок), затем выберите пункт [GS] (Плодный пузырь) в области меню. На изображении появится курсор.
2. Выберите настройку Triple Caliper (Тройной измеритель), поворачивая вращающийся переключатель.
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
4. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

5. Измерьте второе расстояние, как описано выше.
6. Таким же образом измерьте третье расстояние.

##### Метод 2.

Результаты отображаются сразу после измерения одного расстояния.

1. Нажмите [Early Gestation] (Ранний срок), затем выберите пункт [GS] (Плодный пузырь) в области меню. На изображении появится курсор.
2. Выберите настройку Distance (Расстояние), поворачивая вращающийся переключатель.
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
4. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка). Отображается расстояние между двумя точками.

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

## 11.2.4.35 Измерения окружности



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите исследование для соответствующего элемента. Например, [Fetal Biometry] (Фетометрия).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, [HC] (окружность головки плода).

**NOTE:** Если выбрано измерение HC (Окружность головы) или AC (Окружность живота), выбрать метод выполнения измерения можно путем вращения регулятора слева. Выберите один из методов: 2DArea Points (2D площадь по точкам), 2DArea Trace (2D площадь по контуру), AreaEllipse (Площадь по эллипсу).

4. С помощью трекбола расположите курсор на периметре площади, подлежащей измерению. Нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Передвигайте второй курсор (вычерчивая эллипс соответствующей формы) и снова нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

6. Отрегулируйте ширину эллипса с помощью трекбола и нажмите на его правую клавишу [Set] (Установка).

**11.2.4.36 Расчет  
индекса  
околоплодных вод**

Для расчета индекса околоплодных вод следует измерить расстояние на нескольких изображениях:



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Нажмите клавишу [AFI] и затем выберите пункт [Q1].
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
4. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка). Отображается расстояние между двумя точками.

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

5. Нажмите **[Freeze]** (Стоп-кадр), чтобы вернуться в режим сканирования, получите следующее изображение и снова нажмите **[Freeze]** (Стоп-кадр).
6. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления, выберите пункт [Q2], а затем выполните измерение с помощью трекбола и его правой клавиши.
7. Измерьте расстояния [Q3] и [Q4] аналогичным образом.

11.2.4.37 Ранний  
срок беременности  
- NT

Для расчета NT (Затылочная прозрачность):






- Ручное NT: так же, как и стандартное измерение расстояния: Более подробную информацию см.: 'Distance 2 Points (Расстояние между двумя точками)' на стр. 11-7.)
- SonoNT: перейдите в SonoNT с помощью переключателя [NT Method] (Метод NT) и действуйте следующим образом:
  1. нажмите клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления и выберите [Early Gest.] (Ранний срок беременности);
  2. Нажмите клавишу [NT] (Пространственно-временная корреляция изображений).
  3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
  4. Переместите курсор на диагонали края ОИ NT ко второй точке измерения и снова нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

5. Если при анализе найден результат: будет отображено измерение NT. Положение NT можно изменить с помощью переключателя [NT position] (Положение NT). Если

при анализе не найден результат: на экране появится предупреждение: не найдено действительное расстояние NT! Начните с шага 4.

	Метод NT	Переключение между Manual (Ручной) и SonoNT.
	Лицом вверх/вниз	Переключение между Face up (Лицом вверх) и Face down (Лицом вниз). Выберите в зависимости от отсканированного изображения.
	i-i, i-m	Алгоритм расчета NT i-i: внутренняя - внутренняя i-m: внутренняя - средняя. Клавиша скрыта, если она не активирована в настройках системы. Более подробную информацию см.: 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124.)

Измерение NT будет отображено в рабочей таблице следующим образом:

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Deviation	Age
NT		4.60 mm	2.99	7.40 <sup>1</sup>	3.40 <sup>2</sup>	avg.		

1. NT вручную
2. 1 — внутренняя-внутренняя
3. 2 — внутренняя-средняя

#### 11.2.4.38 Отображение результатов измерений в 2D-режиме

BPD 4.61cm  
GA 20w0d 1.7SD  
EDD 03/02/2011

BPD: Тип измерения GA: Гестационный возраст EDD: Предположительная дата родов

NOTE: GA=OOR означает, что «Гестационный возраст выходит за пределы» — нет доступной стандартной дуги для текущего ввода.

NOTE: EDD (Предположительная дата родов) отображается только в том случае, если для параметра Show EDD calc.on screen (Показывать результаты расчета EDD на экране) в настройках измерений выбрано значение Yes (Да). Подробнее см.: «Общие параметры» (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).

Существуют три возможности отображения результатов измерений в 2D-режиме.

1.

BPD 4.61cm  
GA 20w0d 1.7SD  
EDD 03/02/2011

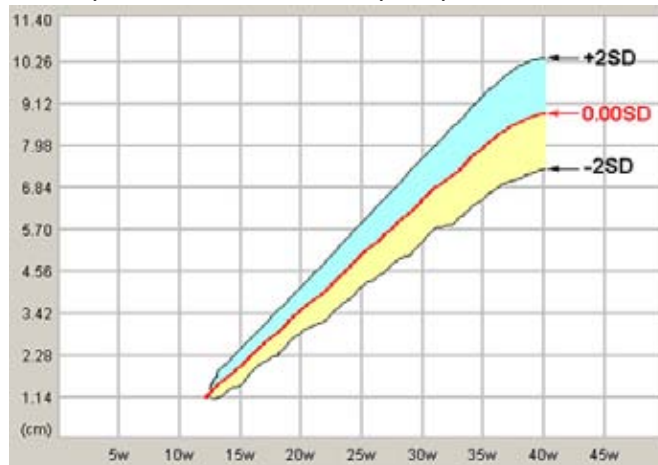


Клинический гестационный возраст недоступен, процент роста (%) или стандартное отклонение (SD) не отображаются.

2.

BPD 4.60cm  
GA 19w6d 95.4%  
EDD 03/03/2011

Отображение стандартного отклонения (например 0,6 SD)



<b>напри мер,</b>	Средний:	0.00 CO (Стандартное отклонение)
	Минимальный/ Максимальный:	-2CO/+2CO
	Вне пределов нормы:	< CO/> CO

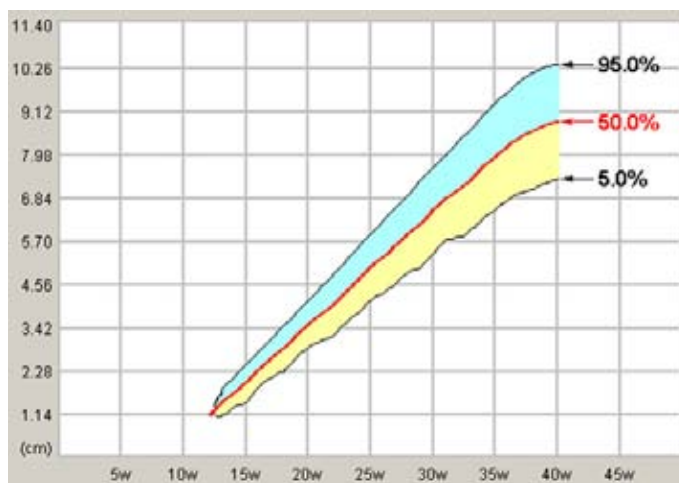
NOTE: Для поля Growth Dev.Display (Отображение отклонения роста) в настройках измерений выбрано значение SD (Стандартное отклонение). Подробнее см.: «Общие параметры» (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).

3.

1 BPD 4.61cm 71.9%  
GA 20w0d  
EDD 11.01.2005

Отображение перцентиля роста (например, 71,9%)

<b>напр имер,</b>	Средний:	50%
	Минимальный/ Максимальный:	5.0% / 95.0%
	Вне пределов нормы:	<5.0% / >95.0%



NOTE: Для поля Growth Dev.Display (Отображение отклонения роста) в настройках измерений выбрано значение %. Подробнее см.: «Общие параметры» (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).

#### 11.2.4.39 Акушерские расчеты в M-режиме

- ЧСС плода



Порядок измерений тот же, что и при измерении расстояния в доплеровском режиме. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Акушерские расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-56).

#### 11.2.4.40 Акушерские расчеты в режиме спектрального доплера

- Автоматическое обведение контура
- Ручное обведение контура
- Измерение отдельного элемента
- Измерение PSV/EDV RI+SD
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в режиме спектрального доплера аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-41).

- ЧСС (Частота сердечных сокращений) (гл. 'ЧСС плода' на стр. 11-56)

#### 11.2.4.41 ЧСС плода

1. Для измерения ЧСС плода в режиме спектрального доплера (или M-режиме) нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [FHR] (ЧСС плода) и параметр измерения [FHR] (ЧСС плода). На экране появится вертикальная линия.
3. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
4. Передвиньте вторую линию к конечной точке периода.
5. Выберите необходимое для измерения количество сердечных циклов с помощью вращающегося переключателя.
6. При необходимости измените [Angle] (Угол) и [Baseline] (Базисную линию).
7. Снова нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Отображается ЧСС.



**11.2.4.42 Акушерство — подкатегория: Z-критерий**

В данной подкатегории отображаются результаты измерений, используемые для расчета Z-индексов при обследовании сердца плода.

Приложение Obstetric (Акушерство), (заводская вложенная категория — **Z-индексы**) позволяет проводить измерения и расчеты в 2D- или 3D-режимах, используя различные подходы. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений (например, вид дуги аорты, вид короткой оси и т.д.) в меню акушерских расчетов идентичны функциям общих измерений в режиме 2D.

**11.2.4.43 Элементы акушерских расчетов — подкатегория Z-индексы**

В элементах акушерских расчетов — подкатегории Z-индексы — предусмотрены следующие измерения:

<b>2D- и 3D-режим:</b>	Long Axis (Длинная ось), Aortic Arch (Дуга аорты), Short Axis (Короткая ось), Obl. Short Axis (Косая проекция, короткая ось) и 4 Chamber (4 камеры)
<b>M-режим</b>	None (Нет);
<b>доплеровский режим:</b>	None (Нет);

Расшифровку аббревиатур см. в приложении.

**11.2.4.44 Перед началом акушерских расчетов**



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [OB] (Акушерство) и введите всю информацию пациента, необходимую для акушерских расчетов (например LMP (Последний менструальный цикл) и Fetus # (Плод)). Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

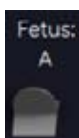
Каждое акушерское исследование поддерживает исследования многоплодной беременности с отдельными рабочими таблицами по каждому плоду.



**При проведении исследования многоплодной беременности на этой странице следует ввести соответствующее число плодов (максимум 4).**

После ввода числа плодов можно проводить исследования нескольких плодов у одной пациентки.

Нажмите этот переключатель, чтобы перейти от плода fetus A к fetus B, C или D.



2. Нажмите кнопку [GA] (Гестационный возраст) в области меню для ввода гестационного возраста. Гестационный возраст можно также рассчитать путем ввода даты последней менструации, даты зачатия или предполагаемой даты родов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Patient Information (Информация пациента) — Акушерство (OB)' на стр. 4-16).

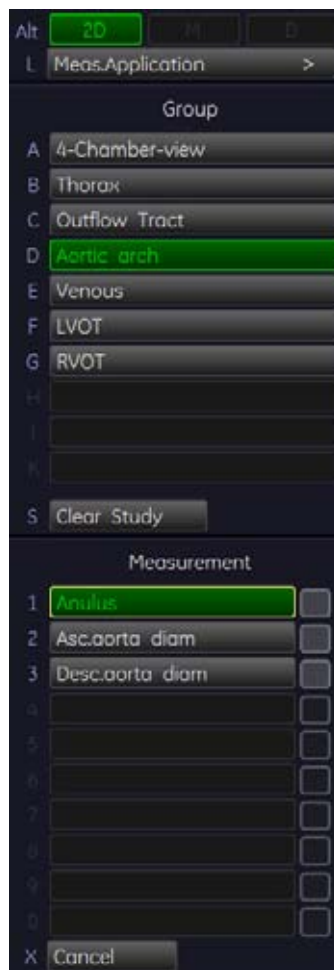


#### 11.2.4.45 Акушерские расчеты в 2D-режиме

3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Obstetric (Акушерство). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. «Выбор датчика / программы» на стр. 4-8).

- Измерение расстояния (гл. «Измерение расстояния» на стр. 11-49) (например Aortic valve (Клапан аорты), Ascending Aorta (Восходящая аорта) и т.д.)
- Измерение площади (см. «Измерение основной площади» на стр. 11-8) (например RV Area (Площадь правого желудочка), LV Area (Площадь ЛЖ))

#### 11.2.4.46 Измерение расстояния



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [Meas.Applicat.] (Приложение для измерения)
3. Выберите [Fetal Echo] (Эхо плода)
4. Выберите исследование для соответствующего элемента. К примеру, выберите [Aortic arch] (Дуга аорты).
5. Выберите нужный параметр для измерения. Например, [Anulus] (Кольцо).
6. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
7. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

8. При необходимости, выберите иной параметр измерения и выполняйте шаги 6, 7 и 8 до тех, пока не получите желаемые измерения.

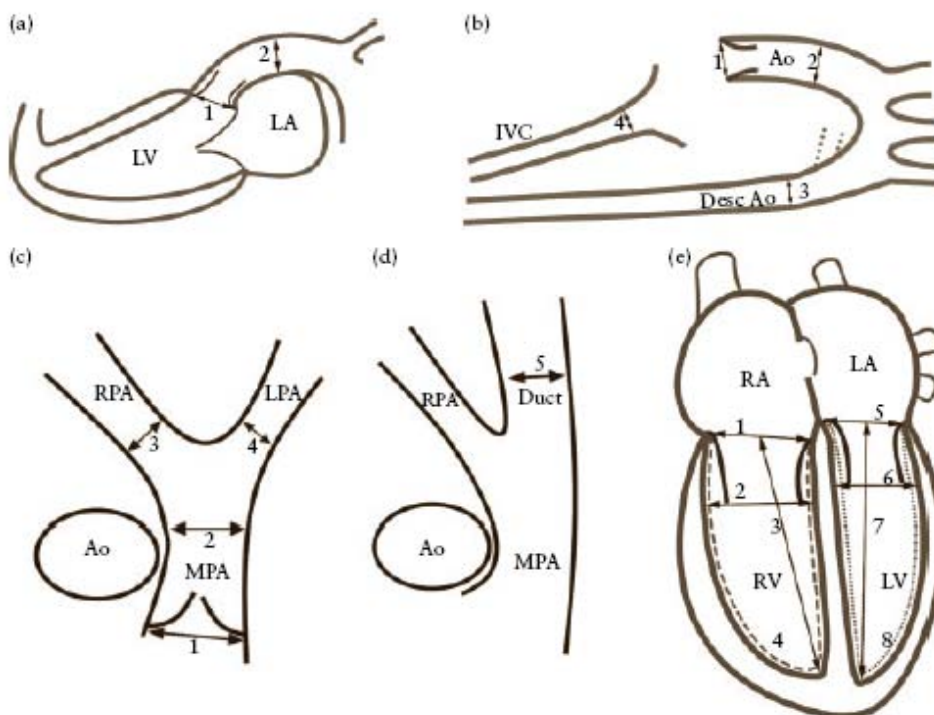
**11.2.4.47 Получение Z-критериев**

Z-критерий сравнивает GA, BPD либо FL с любым параметром эхо плода (например, клапаном аорты, площадью правого или левого желудочка). Поэтому, для того чтобы получить Z-критерии в отчете, необходимо измерить или BPD (Бипариетальный размер), или FL (Длина бедренной кости) либо рассчитать GA (Гестационный возраст) на основании LMP (Даты последней менструации); и измерить любой параметр по эхо плода. Для расчета Z-индексов используйте результаты измерений из подкатегории Z-индексы.

*NOTE: Поскольку Площадь ЛЖ и Площадь ПЖ являются наибольшими параметрами, это наилучшие параметры, чтобы добиться наименьших погрешностей измерений.*

Z-критерии будут отображены в рабочей таблице. См. 'Рабочая таблица: акушерские расчеты' на стр. 11-62

**11.2.4.48 Эхокардиографические проекции**



**Рисунок 1** Эхокардиографические проекции плода, в которых могут быть измерены сердечные структуры. **(а)** Проекция длинной оси левого желудочка, показывающая клапан аорты (1) и восходящую аорту (2). **(б)** Проекция дуги аорты, показывающая клапан аорты (1), восходящую аорту (2), нисходящую аорту (3) и нижнюю полую вену (4). **(в)** Проекция короткой оси, показывающая клапан легочной артерии (1), главную (2), правую (3) и левую (4) легочные артерии. **(г)** Косая проекция короткой оси, показывающая ствол легочной артерии и артериальный проток (5). **(д)** Проекция четырех отделов, показывающая трикуспидальный клапан (1), конечно-диастолический размер правого желудочка (2), длину входного отверстия правого желудочка (3), площадь правого желудочка (пунктирной линией) (4), митральный клапан (5), конечно-диастолический размер левого желудочка (6), длину входного отверстия левого желудочка (7) и площадь левого желудочка (пунктирной линией) (8). Ao (аорта); Desc Ao (нисходящая аорта); IVC (нижняя полая вена); LA (левое предсердие); LPA (левая легочная артерия); LV (левый желудочек); MPA (ствол легочной артерии); RA (правый желудочек); RPA (правая легочная артерия); RV (правый желудочек).

Ссылка: Schneider C. et. al., "Development of Z-scores for fetal cardiac dimensions from echocardiography", *Ultrasound Obstet Gynecol.* Размер 26, 2005, стр. 599-605.

**Формулы:**

$$Z\text{-scores} = (\ln(\text{действит.}) - \ln(\text{ожидаемые размеры сердца})) / \sqrt{\text{MSE}}$$

$$\ln(\text{ожидаемые размеры сердца}) = m \cdot \ln(\text{FL, GA или BPD}) + c$$

FL...длина бедра; GA...гестационный возраст в полных неделях; BPD..бипариетальный размер; m...угловой коэффициент; c...точка пересечения с осью X

**11.2.4.49 Часть конечности**

Это измерение предназначено для расчета конечностей плода. На основе этого расчета частичного объема можно выполнить оценку веса плода.

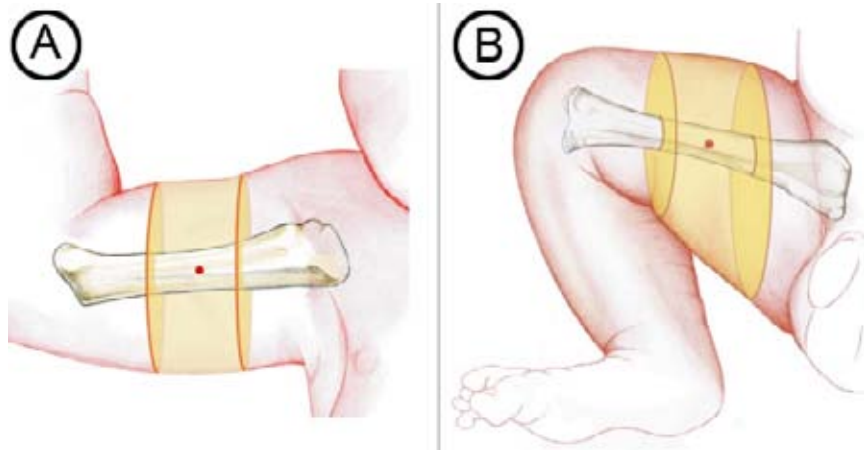
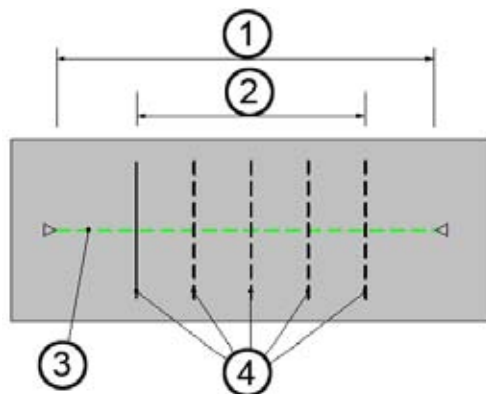


Рисунок. Объем части конечности. Объемы части плеча (AVol) и бедра (TVol) основаны на 50 % длины плечевого (A) или бедренного (B) диафиза. Измерения середины конечности избавляют от необходимости трассировки краев мягких тканей вблизи концов стержня кости, где более вероятно столкнуться с акустическим затенением.

Методика. Положения срезов определяются автоматически в зависимости от линии эталонного расстояния, количества срезов и процента конечности, и отображаются графически на экране. Объемы рассчитываются по завершении измерений площади в срезах.



1.	100% длины конечности (эталонная длина)	3.	Линия эталонного расстояния
2.	Процент конечности	4.	Эквидистантные положения срезов (начало/конец в зависимости от процента конечности)

Количество срезов: фиксировано 5 Процент конечности: фиксировано 50 %

Порядок действий:

1. Активируйте исследование части конечности выбором группы измерения [Fract.Limb] («Часть конечности») в меню Calc (измерения). приложения OB/ Biometry. Пункты измерения части конечности отобразятся на экране. Если необходимо, выберите соответствующее количество плодов.
2. Выберите измерение [A Vol] (Объем части плеча) или [T Vol] (Объем части бедра). В области меню отобразится меню редактирования Fractional Limb (Часть конечности).
3. Задайте эталонную линию при помощи трекбола. Примите ее с помощью левой или правой клавиши трекбола.
4. Измерьте все площади. Когда измерение выполнено, следующая линия подсвечивается. После измерения последней площади нажмите кнопку Done (выполнено).
5. Если необходимо, скорректируйте измерения.
6. Нажмите Done (выполнено) для завершения измерения.

**11.2.4.50 Акушерство — подкатегория: эхо плода**

Инструменты данной подкатегории позволяют измерять сердце плода.

Приложение Obstetric (Акушерство), (заводская — подкатегория: **Fetal Echo**) позволяет производить измерение или расчеты в 2D/3D режимах с использованием разных элементов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений (Aortic Arch View (Вид дуги аорты) и т.д.) в меню Obstetric Calculations (Акушерские расчеты) идентичны функциям общих измерений в 2D-режиме.

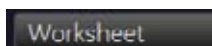
**11.2.4.51 Элементы акушерских расчетов — подкатегория: (эхо плода)**

В акушерских расчетах предусмотрены следующие измерения:

<b>2D- и 3D-режим:</b>	4-камерная проекция, грудная клетка, выносящий тракт, дуга аорты, вены, выносящий тракт левого и правого желудочков
<b>M-режим:</b>	четырёхкамерный вид, выносящий тракт, FHR
<b>доплеровский режим:</b>	трехстворчатый клапан, митральный клапан, легочный ствол, аорта, артериальный проток, пупочная вена, венозный проток, FHR, LVOT, RVOT, легочные вены, клапан легочной артерии, аортальный клапан

Расшифровку аббревиатур см. в приложении.

**11.2.4.52 Рабочая таблица: акушерские расчеты**

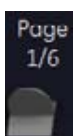


Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты акушерских расчетов.



Откроется окно с рабочей таблицей (например, сводный отчет Calc (Расчеты)).

С помощью этого переключателя можно выбрать другие страницы таблицы измерений плода (например Fetus A (Плод A)).



Переход от одного плода к другому выполняется путем нажатия переключателя: от 1-го (A) плода ко 2-му (B), 3-му (C) или 4-му (D) плоду.

Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт [Exit] (Выход) в области меню.



Вид рабочей таблицы акушерских параметров зависит от следующих факторов:

- информации, которая была введена на странице Obstetric Patient Information (Информация о пациенте отдела акушерства);
- настроек на Страницах настройки измерений; подробнее см. в гл. 'Страницы настроек измерений' на стр. 11-108 ;
- произведенных измерений;
- выбранных страниц сводного отчета.

Для переключения между различными сводными отчетами выберите соответствующий пункт меню.



**NOTE:** Теперь можно переключаться между рабочей таблицей гинекологических и акушерских измерений (при условии наличия обеих). См. раздел «Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении» (гл. 'Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении' на стр. 11-120).

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).

**11.2.4.53 Сводный отчет: расчеты**



Это стандартная страница, которая отображается после включения функции рабочей таблицы.

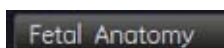
Все перечисленные в отчете расчеты могут быть оценены путем выбора значения в выпадающем меню:

- Normal (Норма); - Abnormal (Патология); - Seen (Известно); - Not seen (Неизвестно).



Данные из таблицы Summary Report - Calc (Сводный отчет: расчеты) всегда вносятся в распечатку отчета. Подробнее см. в разделе «Печать отчета» (гл. 'Печать отчета' на стр. 11-32).

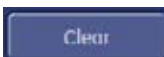
**11.2.4.54 Сводный отчет: анатомические параметры плода**



Отображается первая страница списка анатомических параметров плода (например Fetus A (Плод A)).



Все параметры в этом списке получают значение Normal (Обычный).

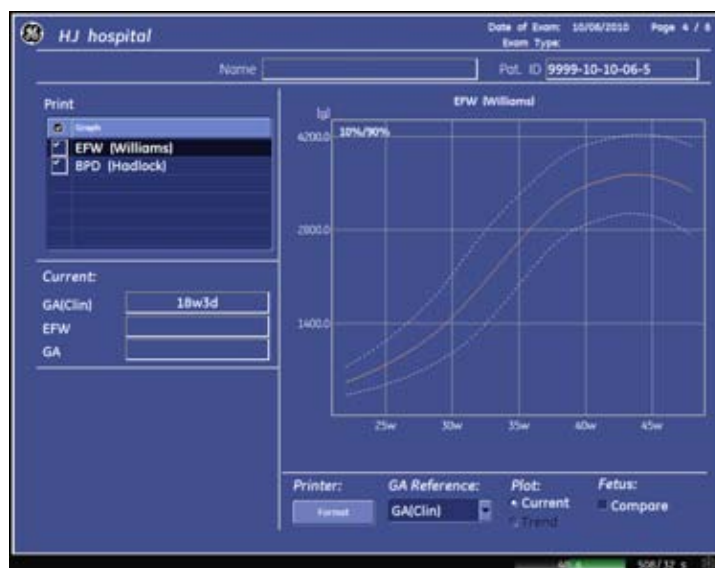


Все значения удаляются из списка.

**11.2.4.55 График: итоговый отчет**



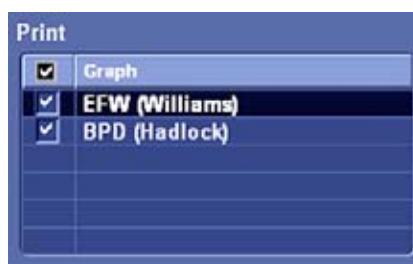
При выборе этого пункта на панели управления, любые сохраненные и размещенные измерения могут быть просмотрены в окне Graph (График). (например **Одно** изображение).



Для просмотра сохраненных графиков измерений выберите нужный пункт с помощью трекбола и его клавиш.

При наличии нескольких плодов рост каждого из них указан разными метками.

A = X B = +



Установленные флажки указывают на графики измерений, которые в последствии будут распечатаны. Чтобы установить или снять флажок, воспользуйтесь трекболом и его клавишами.

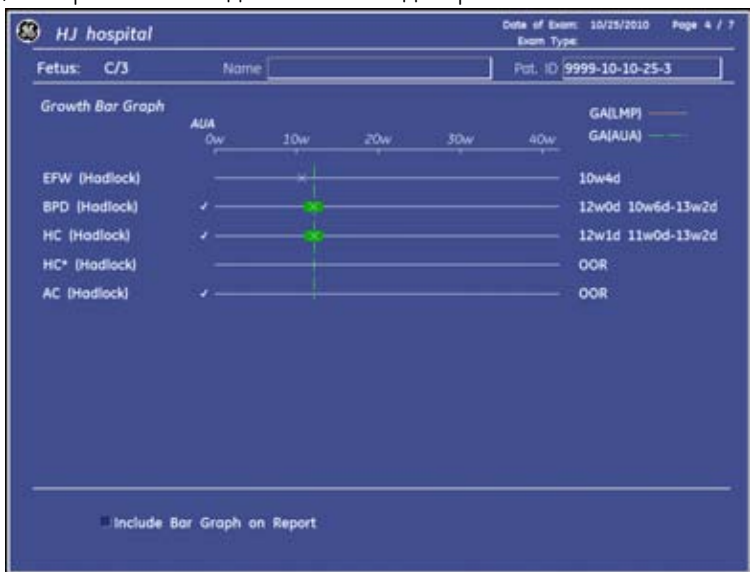
**NOTE:** Прежде чем печатать отчет, проверьте все ли необходимые графики выбраны; см. раздел «Печать отчета» (гл. 'Печать отчета' на стр. 11-32).

<b>Current (Текущий):</b>	Отображает гестационный возраст и другие параметры плода, который выбран в данный момент.
Trend (Тенденция)	Отображает гестационный возраст и другие параметры плода, который выбран в данный момент. и все его предыдущие измерения.
<b>History (История):</b>	С помощью кнопок со стрелками (вверх, вниз, влево, вправо) можно просматривать историю каждого плода.
<b>Printer (Принтер):</b>	Нажмите на кнопку [Format] (Формат), чтобы изменить формат печати графика.
<b>GA Reference (Основа для GA):</b>	Выберите GA(LMP) (Гестационный возраст по дате последней менструации) или GA(AUA) (Гестационный возраст по среднему ультразвуковому возрасту).
<b>Plot (График):</b>	Выберите Current (Текущий) или Trend (Тренд). См.: «Информация о пациенте – Акушерство» (гл. 'Patient Information (Информация пациента) – Акушерство (OB)' на стр. 4-16).

<b>Fetus (Плод):</b>	Только для многоплодной беременности.
----------------------	---------------------------------------

Чтобы изменить показ графика выберите пункт [Bar] (Шкала), [Single] (Один) или [Quad] (Четыре) в области меню.

**Bar** (Шкала): отображение в виде линейчатой диаграммы.

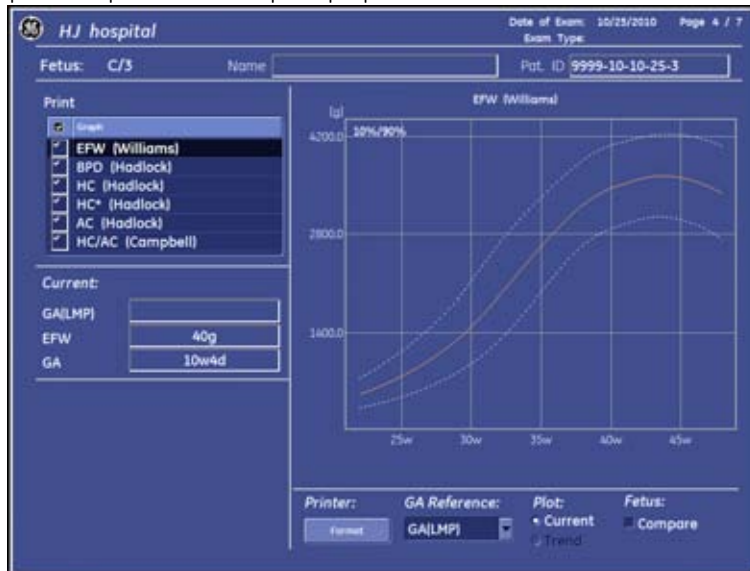


**NOTE:** *Линейчатую диаграмму можно включить в отчет.*

**Single** (Один): отображение одного графика.



Quad (Четыре): отображение четырех графиков.



11.2.4.56 Сводный отчет: сравнение результатов измерений плодов

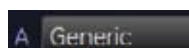
Выберите этот пункт, чтобы сравнить все результаты измерений плодов.



	A	B	C
Fetus Compare			
AUA	17w1d	12w1d	12w1d
EDD(AUA)	04/10/2011	05/15/2011	05/15/2011
EFW (Hadlock)	82g	40g	40g
EFW Ratio	100%	49%	49%
EFW Discordance	0%	51%	51%
BPD (Hadlock)	3.63cm	1.24cm	1.46cm
OFD (HC)	0.94cm	0.98cm	2.00cm
HC (Hadlock)	2.96cm	3.08cm	5.78cm
HC* (Hadlock)	7.89cm	3.51cm	5.47cm
AC (Hadlock)	4.90cm	5.10cm	4.62cm

11.2.4.57 Сводный отчет: общие измерения

Этот сводный отчет активен только при выполнении общих измерений. Дополнительные сведения см. в разделе Общие измерения (в главе «Общие измерения» на стр. 11-2).



**11.2.4.58 Сводный отчет:**  
комментарии к исследованию

Exam Comment

Выберите этот пункт, чтобы ввести комментарий с клавиатуры или войти в режим редактирования уже записанного комментария [Comment A] (Комментарий А), [Comment B] (Комментарий В) или [Comment C] (Комментарий С). Подробнее см. в разделе «Комментарий к исследованию» (гл. 'Комментарий к обследованию' на стр. 11-30).



Данные из сводного отчета — комментарии к исследованию всегда вносятся в распечатку отчета. Подробнее см. в разделе «Печать отчета» (гл. 'Печать отчета' на стр. 11-32).

**11.2.4.59 Кардиологические расчеты**

Приложение Cardiology (Кардиология) (заводская подкатегория — **Biometry** (Биометрия) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, М-режиме, а также режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений в меню кардиологических расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, М-режиме и режиме спектрального доплера.

**11.2.4.60 Измерения при кардиологических расчетах**

В кардиологических расчетах предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим:</b>	LV Simpson (Левый желудочек по Симпсону) (A4C Dias.(Четырехкамерн. в диастолу), A2C Dias.(Двухкамерн. в диастолу), A4C Syst. (Четырехкамерн. в систолу), A2C Syst. (Двухкамерн. в систолу)), Volume A/L (Объем по площади и длине) (LV Vol Diast. (Объем ЛЖ в диастолу), LV Vol Syst (Объем ЛЖ в систолу)), LV-Mass (Epi. Area, Endo. Area, LV length), (Масса левого желудочка: площадь эпикарда и эндокарда, длина левого желудочка), LV (IVSd, LVDd, LVPWd, RVDd, IVSs, LVDs, LVPWs, RVDs), LVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта левого желудочка), RVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта правого желудочка), MV (Митральный клапан: Dist A (Размер А), Dist B (Размер В), Area (Площадь)), TV (Трикуспидальный клапан: Diameter (Диаметр), AV/LA (Аортальный клапан / левое предсердие), PV (Клапан легочной артерии: Diameter (Диаметр))
<b>С-режим:</b>	PISA
<b>М-режим:</b>	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 Separation (Расхождение створок аортального клапана), Ao Root Ampl. (Амплитуда движения корня аорты), MV (Митральный клапан): (Наклон D-E, E-F, интервал A-C, E-EPSS (Расстояние от точки E передней створки митрального клапана до межжелудочковой перегородки), E-S Dist. (Расстояние между зубцами E-S), HR (ЧСС)
<b>доплеровский режим:</b>	MV (Митральный клапан), AoV (Аортальный клапан), TV (Трикуспидальный клапан), PV (Клапан легочной артерии), LVOT & RVOT-Doppler (Выносящий тракт левого и правого желудочков), Pulmonic Veins (Легочные вены), PAP (Давление в легочной артерии), HR (ЧСС)

Другие измерения и расчеты:	Diast. 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 градиента 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) и т.д.
-----------------------------	---

Расшифровку аббревиатур см. в приложении.

#### 11.2.4.61 Перед началом кардиологических расчетов



1.Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [CARD] (Кардиология) и введите всю информацию пациента для кардиологических расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование).



2.Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Cardiology (Кардиология). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

#### 11.2.4.62 Кардиологические расчеты в 2D-режиме

- LV Simpson (Левый желудочек по Симпсону) (гл. 'LV Simpson (Левый желудочек по Симпсону)' на стр. 11-70)
- Vol A/L (Объем по площади и длине) (гл. 'Vol A/L (Volume Area/Length) (Объем по площади и длине)' на стр. 11-71)
- LV (Левый желудочек) (гл. 'LV (Left Ventricle) (Левый желудочек)' на стр. 11-71)
- LV Mass (Масса левого желудочка) (гл. 11.2.4.66)
- LVOT/RVOT (Диаметр выносящего тракта левого или правого желудочка) (гл. 'LVOT- or RVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта левого или правого желудочка)' на стр. 11-73)
- MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-75)
- TV (Трикуспидальный клапан) (гл. 'TV (Tricuspid Valve) (Трикуспидальный клапан)' на стр. 11-75)
- AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие) (гл. 'AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие)' на стр. 11-75)
- PV (Клапан легочной артерии) (гл. 'PV (Pulmonary Valve) (Клапан легочной артерии)' на стр. 11-76)

**11.2.4.63 LV Simpson (Левый желудочек по Симпсону)**

Расчет объема левого желудочка (конечный диастолический или конечный систолический) в 2D-режиме:

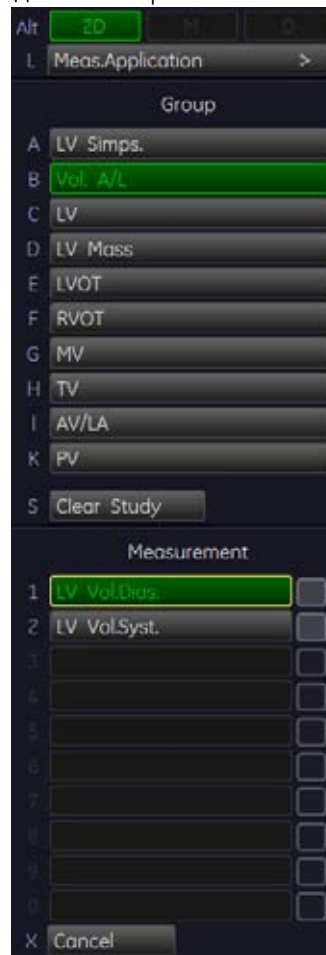


1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [LV Simps.] (Левый желудочек по Симпсону).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, выберите [A4C Dias.] (четырёхкамерн. в диастолу).
4. Измерьте окружность левого желудочка, используя трекбол, и нажмите левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установить).
5. Переведите указатель трекбола к продольной оси левого желудочка и нажмите [Set] (Установить), чтобы зафиксировать конечную точку.



#### 11.2.4.64 Vol A/L (Volume Area/ Length) (Объем по площади и длине)

Расчет объема по площади и длине в 2D-режиме:



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [Vol A/L] (Объем по площади и длине).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например [LV Vol.Dias.] (Объем ЛЖ в диастолу).
4. Измерьте окружность левого желудочка, используя трекбол, и нажмите левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установить).
5. Переведите указатель трекбола к продольной оси левого желудочка и нажмите [Set] (Установить), чтобы зафиксировать конечную точку.

#### 11.2.4.65 LV (Left Ventricle) (Левый желудочек)

Расчет IVSd (Толщины межжелудочковой перегородки в диастолу), IVSs (Толщины межжелудочковой перегородки в систолу), LVDd (Диастолического размера левого желудочка), LVDs (Систолического размера левого желудочка), LVPWd (Толщины задней стенки левого желудочка в диастолу), LVPWs (Толщины задней стенки левого

желудочка в систолу) и RVDd (Диастолического размера правого желудочка) в 2D-режиме:



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [LV] (Левый желудочек).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, [IVSd] (Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

6. Аналогичным образом измерьте второе расстояние и т.д.



В первую очередь завершите либо все диастолические, либо все систолические измерения, а затем деактивируйте указатель нажатием аппаратной клавиши **[Pointer]** (Указатель). Нажатие верхней клавиши трекбола вызывает содержимое кинопамяти. Найдите подходящее изображение сердца в систоле или диастоле.

#### 11.2.4.66 LV Mass (Масса левого желудочка)

Эта функция используется для измерения объема и массы левого желудочка. Правильное значение можно получить только в фазе диастолы (когда левый желудочек расширен).



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [LV Mass] (Масса левого желудочка).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, [Epi Area] (Площадь эпикарда).

*NOTE:* Прежде чем приступить к измерению массы левого желудочка, измерьте площадь эпикарда, площадь эндокарда и длину эпикарда.

4. Когда на изображении появится курсор, измерьте выбранный элемент с помощью трекбола и его левой или правой кнопки [Set] (Установить).

5. Для получения второго, ортогонального, изображения нажмите на кнопку **[Freeze]** (Стоп-кадр). Получите изображение и снова нажмите **[Freeze]** (Стоп-кадр).



При использовании формата двух изображений нет необходимости выходить из режима стоп-кадра для выполнения измерения.

#### 11.2.4.67 LVOT- or RVOT Diameter (Диаметр выносящего тракта левого или правого желудочка)

*NOTE:* Данное 2D-измерение является частью доплеровского измерения выносящего тракта левого или правого желудочков.

Расчет диаметра выносящего тракта левого или правого желудочков в 2D-режиме.



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [LVOT] (Выносящий тракт левого желудочка) или [RVOT] (Выносящий тракт правого желудочка).
3. Выберите нужный параметр. Например, [LVOT Diam] (Диаметр выносящего тракта левого желудочка).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

#### 11.2.4.68 MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)

Измерение расстояния A, расстояния B или площади MV (Митрального клапана) в 2D-режиме



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [MV] (Митральный клапан).
3. Выберите нужный параметр. Например, [Dist A] (Расстояние A).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

#### 11.2.4.69 TV (Tricuspid Valve) (Трикуспидальный клапан)

Измерение диаметра TV (Трикуспидального клапана) в 2D-режиме:

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [TV] и параметр измерения [TV Diam] (Диаметр трикуспидального клапана).
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
4. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

#### 11.2.4.70 AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие)

Измерение диаметра аортального клапана или диаметра левого предсердия в 2D-режиме:

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.

2. Выберите пункт [AV/LA] (Аортальный клапан/левое предсердие) и желаемый параметр измерения [Ao Root Diam] (Диаметр корня аорты) или [LA Diam] (Диаметр левого предсердия).
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
4. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

#### **11.2.4.71 PV (Pulmonary Valve) (Клапан легочной артерии)**

Измерение диаметра PV (Клапана легочной артерии) в 2D-режиме

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [PV] и параметр измерения [PV Diam] (Диаметр клапана легочной артерии).
3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
4. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

*NOTE: Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.*

#### **11.2.5 Кардиологические расчеты в режиме ЦДК**

- PISA (Площадь формирующейся струи регургитации) (гл. 'PISA' на стр. 11-77)

## 11.2.5.1 PISA

Измерение радиуса PISA (Площадь формирующейся струи регургитации) митрального клапана (MV), трикуспидального клапана (TV), аортального клапана (AV) и клапана легочной артерии (PV) в режиме цветового доплеровского картирования.



1. После получения цветного доплеровского изображения достаточного качества нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите соответствующий пункт. Например, [MV] (Митральный клапан).
3. Выберите параметр измерения [PISA] (Площадь формирующейся струи митральной регургитации). На экране появляется курсор.
4. Измерьте расстояние с помощью трекбола и нажмите правую или левую клавишу [Set] (Установить).
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

### 11.2.5.2 Кардиологические расчеты в М-режиме

- LV (Левый желудочек) (гл. 'LV (Left Ventricle) (Левый желудочек)' на стр. 11-77)
- AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие) (гл. 'AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие)' на стр. 11-79)
- MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-80)
- HR (Heart Rate (Частота сердечных сокращений)) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-82)

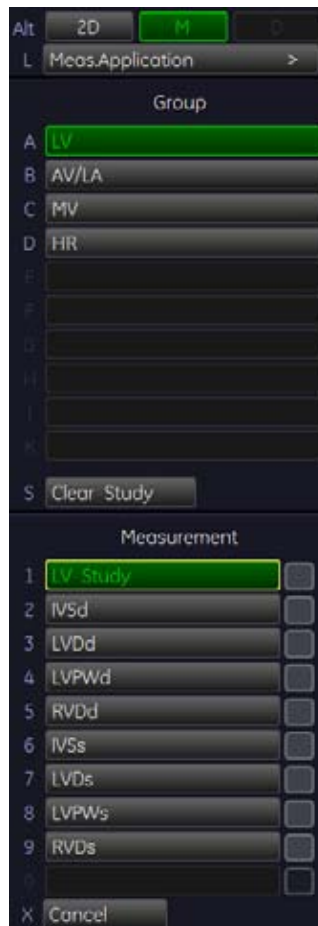
### 11.2.5.3 LV (Left Ventricle) (Левый желудочек)

Имеется два способа измерения параметров левого желудочка в М-режиме.

- Одновременное измерение всех параметров (гл. 'Одновременное измерение всех параметров' на стр. 11-78)
- Поочередное измерение параметров (гл. 'Поочередное измерение параметров' на стр. 11-79)

**11.2.5.4 Одновременное измерение всех параметров**

Одновременное измерение всех параметров левого желудочка в М-режиме:



- 1.Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
- 2.Выберите пункт [LV] (Левый желудочек) и нажмите на [LV Study] (Исследование левого желудочка). На развертке М-режима появляется вертикальная линия с курсором.
- 3.С помощью трекбола установите курсор на линии в положение, соответствующее сигналу переднего отдела межжелудочковой перегородки в диастолу. Нажмите на правую или левую кнопку трекбола [Set] (Установить), для того чтобы зафиксировать курсор.
- 4.Переместите второй курсор в положение, соответствующее сигналу толщины переднего отдела межжелудочковой перегородки в диастолу, и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установить). Метка закрепляется, и на экране появляется следующий курсор.
- 5.Подведите курсор для измерения диаметра левого желудочка в диастолу и нажмите на клавишу [Set] (Установить). Метка закрепляется, и на экране появляется следующий курсор.
- 6.Подведите курсор для измерения задней стенки левого желудочка в диастолу и снова нажмите кнопку [Set] (Установить). Метка закрепляется, а на экран выводится еще одна вертикальная линия с курсором.
- 7.С помощью трекбола установите курсор на линии в положение, соответствующее сигналу переднего отдела межжелудочковой перегородки в систолу. Нажмите на правую или левую кнопку трекбола [Set] (Установить), для того чтобы зафиксировать курсор.
- 8.Переместите второй курсор в положение, соответствующее сигналу толщины переднего отдела межжелудочковой перегородки в систолу, и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установить). Метка закрепляется, и на экране появляется следующий курсор.



10. Подведите курсор для измерения диаметра левого желудочка в систолу и нажмите на клавишу [Set] (Установить). Метка закрепляется, и на экране появляется следующий курсор.

11. Подведите курсор для измерения задней стенки левого желудочка в систолу и снова нажмите кнопку [Set] (Установить). Метка закрепляется. Измерение параметров левого желудочка завершено.

**NOTE:** Кроме того, можно измерить [RVdD] (Диастолический размер правого желудочка) и [HR] (ЧСС). Если измерена [HR] (ЧСС), то будет произведен расчет значения Cardiac Output (Минутный объем), который будет показан в рабочей таблице.

IVSd: толщина межжелудочковой перегородки в диастолу; LVDd: диастолический размер левого желудочка; LVPWd: толщина задней стенки левого желудочка в диастолу; IVSs: толщина межжелудочковой перегородки в систолу; LVDs: систолический размер левого желудочка; LVPWs: толщина задней стенки левого желудочка в систолу

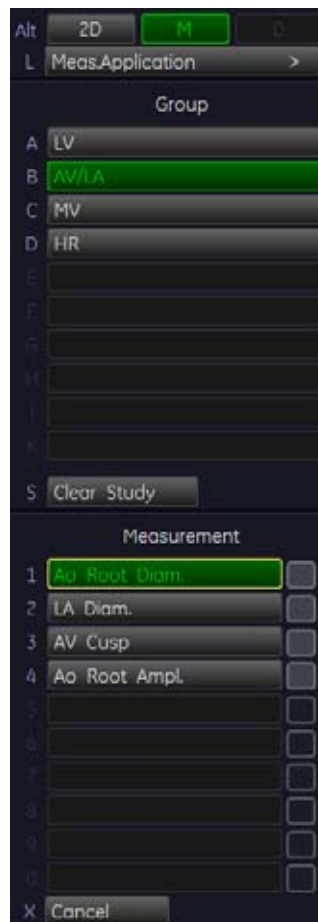
#### 11.2.5.5 Поочередное измерение параметров

Расчет IVSd (Толщины межжелудочковой перегородки в диастолу), IVSs (Толщины межжелудочковой перегородки в систолу), LVDd (Диаметра левого желудочка в диастолу), LVDs (Диаметра левого желудочка в систолу), LVPWd (Задней стенки левого желудочка в диастолу), LVPWs (Задней стенки левого желудочка в систолу) и RVdD (Диаметра правого желудочка в диастолу) в М-режиме

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на экране.
2. Выберите [LV] (Левый желудочек) и параметр измерения.
3. С помощью левой или правой клавиши трекбола [Set] (Установить) выполните измерения.

#### 11.2.5.6 AV/LA (Аортальный клапан/левое предсердие)

Измерение Aortic Root Diameter (Диаметра корня аорты), Left Atrial Diameter (Диаметра левого предсердия), Aortic Cusp Separation (Расхождения створок аортального клапана) и Aortic Root Amplitude (Амплитуда корня аорты в М-режиме).



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.

2. Выберите пункт [AV/LA] (Аортальный клапан/левое предсердие).
3. Выберите нужный параметр для измерения. Например, [Ao Root Diam] (Диаметр корня аорты).
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке измерения и повторно нажмите [Set] (Установка).

**NOTE:** Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

Aortic Root Diameter (Диаметр корня аорты): расстояние между передней и задней стенкой аорты; Left Atrial Diameter (Диаметр левого предсердия): расстояние между задней стенкой аорты и стенкой левого предсердия; Aortic Cusp Separation (Расхождение створок аортального клапана): расстояние между коронарной и некоронарной створками аорты.

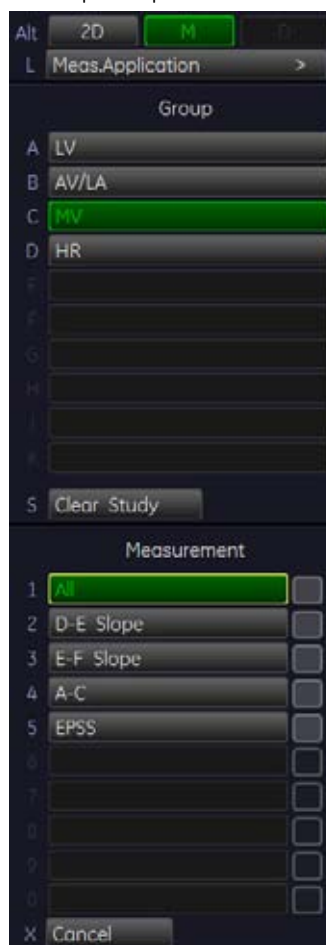
### 11.2.5.7 MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)

Имеется два способа измерения параметров митрального клапана в М-режиме:

- Одновременное измерение всех параметров (гл. 'Одновременное измерение всех параметров' на стр. 11-80)
- Поочередное измерение параметров (гл. 'Поочередное измерение параметров' на стр. 11-81)

### 11.2.5.8 Одновременное измерение всех параметров

Одновременное измерение всех параметров:



1. Нажмите на клавишу [Calc] (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [MV] (Митральный клапан) и выберите [All] (Все).

3. На изображении М-режима появляется курсор +<sup>D</sup>. С помощью трекбола подведите курсор к точке D и нажмите на левую или правую клавишу трекбола для фиксации маркера.
4. На экране появляется курсор +<sup>E</sup>. С помощью трекбола подведите курсор к точке E и нажмите на левую или правую клавишу трекбола для фиксации маркера.
5. На экране появляется курсор +<sup>F</sup>. С помощью трекбола подведите курсор к точке F и нажмите на левую или правую клавишу трекбола для фиксации маркера.
6. На экране появляется курсор +<sup>A</sup>. С помощью трекбола подведите курсор к точке A и нажмите на левую или правую клавишу трекбола для фиксации маркера.
7. На экране появляется курсор +<sup>C</sup>. С помощью трекбола подведите курсор к точке C и нажмите на левую или правую клавишу трекбола для фиксации маркера.
8. На экране появляется курсор +<sup>EPSS</sup>. С помощью трекбола подведите курсор к точке EPSS и нажмите на левую или правую клавишу трекбола для фиксации маркера.

D:	Конец систолы, непосредственно перед открытием митрального клапана.
E:	Открытие передней створки митрального клапана, пик в точке E.
F:	Нижняя точка начала закрытия в диастолу.
A:	В систолу предсердия кровь проталкивается через отверстие митрального клапана и створки митрального клапана открываются снова. Пик данной фазы движения митрального клапана указан точкой A.
C:	Полное закрытие наступает после начала систолы желудочка.
EPSS:	Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочной перегородки в один момент времени.

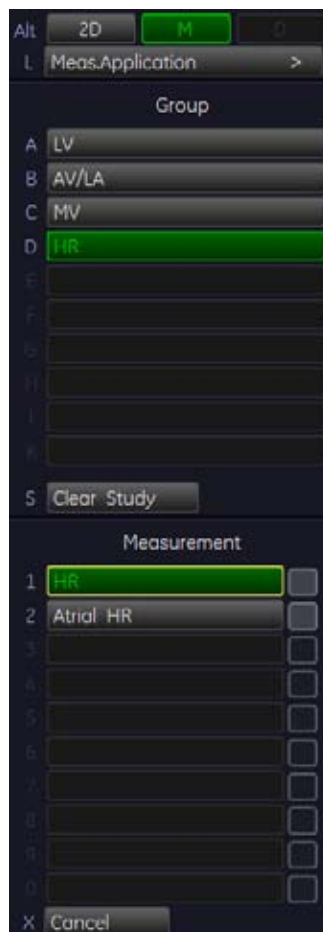
#### 11.2.5.9 Поочередное измерение параметров

Измерение параметров D—E, EPSS, наклон E—F, интервал A—C.

1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите **[MV]** (митральный клапан) и соответствующий параметр.
3. Выполните измерения с помощью трекбола и его клавиш.

11.2.5.10 ЧСС  
(Частота сердечных  
сокращений)

Измерение ЧСС в М-режиме



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [HR] (ЧСС) на экране. На экране появится вертикальная линия.
3. Переместите линию к начальной точке измерения и нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Появится вторая линия.
4. Выберите число сердечных циклов, необходимое для измерения, с помощью вращающегося регулятора.
5. Переместите вторую линию в конечную точку периода (в соответствии с выбранным числом сердечных циклов).
6. Снова нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Отображается ЧСС.



11.2.5.11 Кардиологические расчеты в режиме спектрального доплера

- MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-83)
- AV (Аортальный клапан) (гл. 'AV (Aortic Valve) (Аортальный клапан)' на стр. 11-84)
- TV (Трикуспидальный клапан) (гл. 'TV (Tricuspid Valve) (Трикуспидальный клапан)' на стр. 11-85)
- PV (Клапан легочной артерии) (гл. 'PV (Pulmonary Valve) (Клапан легочной артерии)' на стр. 11-86)
- LVOT- or RVOT-Doppler (Допплеровское измерение выносящего тракта левого или правого желудочка) (гл. 'LVOT- or RVOT Doppler (Допплеровское измерение выносящего тракта левого или правого желудочка)' на стр. 11-87)
- Легочные вены (гл. 'Легочные вены' на стр. 11-88)
- PAP (Измерение давления в легочной артерии) (гл. 'PAP (Pulmonary Artery Pressure Measurement) (Измерение давления в легочной артерии)' на стр. 11-89)
- HR (Heart Rate (Частота сердечных сокращений)) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-89)

11.2.5.12 MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)

Существует несколько возможностей измерения параметров митрального клапана в режиме спектрального доплера.

- Ручное обведение контура (гл. 'Ручное обведение контура' на стр. 11-83)
- Поочередное измерение параметров (гл. 'Поочередное измерение параметров' на стр. 11-84)

11.2.5.13 Ручное обведение контура



1. После получения доплеровского спектра достаточного качества нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите элемент измерения [MV] (Митральный клапан) и нажмите [Manual Trace] (Ручное обведение контура). В доплеровском спектре появится курсор.

3. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке измерения и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Начните обведение.

NOTE: Для корректировки линии обведения повторно нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Undo] (Отмена).

4. Обведите до конца периода и снова нажмите на клавишу [Set] (Установка), чтобы зафиксировать маркер.

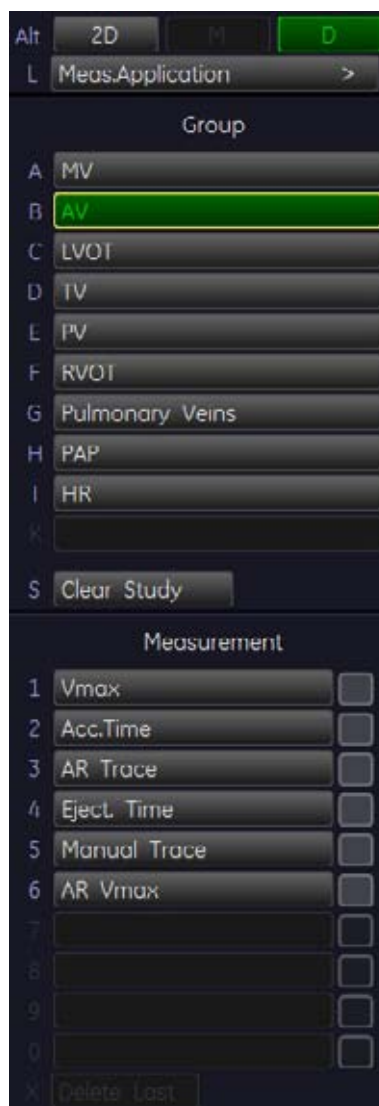
**Замечание.** О выборе результатов доплеровских измерений, которые должны быть отображены после проведения измерения (= Auto/Manual Trace (Автоматическое или ручное обведение контура), а также способа построения огибающей кривой путем проведения непрерывной линии обведения или путем установки точек (= Manual Trace Mode (Ручной режим обведения контура). См. «Параметры приложений» (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).

#### 11.2.5.14 Поочередное измерение параметров

Измерение пикового значения E + A, Dec Time (Времени снижения), PHT (Времени полуспада давления), IVRT (Времени изоволюметрического расслабления):

1. Нажмите на клавишу [Calc] (Расчет) на панели управления.
2. Выберите [MV] (митральный клапан) и соответствующий параметр.
3. Выполните измерения с помощью трекбола и его клавиш [Set] (Установить).

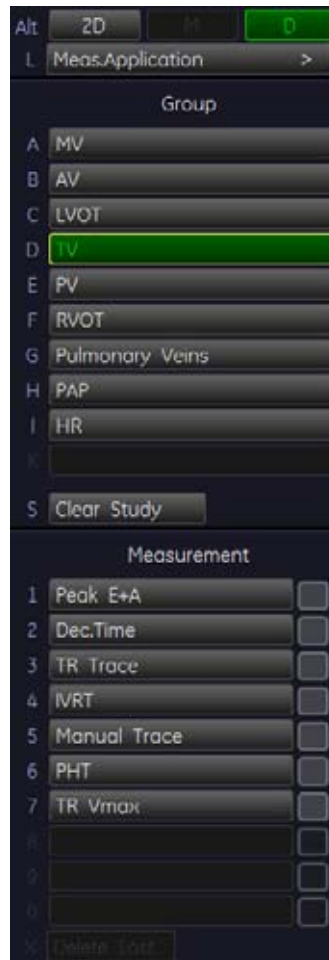
#### 11.2.5.15 AV (Aortic Valve) (Аортальный клапан)



Существует несколько методов измерения и расчета параметров аортального клапана в режиме спектрального доплера. Эти методы сходны с методами измерения митрального клапана.

Подробнее см. в разделе MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-83).

#### 11.2.5.16 TV (Tricuspid Valve) (Трикуспидальный клапан)



Существует несколько возможностей измерения параметров трикуспидального клапана в режиме спектрального доплера. Эти методы сходны с методами измерения митрального клапана.

Подробнее см. в разделе MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-83).

11.2.5.17 PV (Pulmonary Valve) (Клапан легочной артерии)



Существует несколько способов измерения и расчета параметров клапана легочной артерии в режиме спектрального доплера. Эти методы сходны с методами измерения митрального клапана.

Подробнее см. в разделе MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-83).



11.2.5.18 LVOT- or  
RVOT Doppler  
(Допплеровское  
измерение  
выносящего тракта  
левого или правого  
желудочка)



Существует несколько методов измерения выносящего тракта левого или правого желудочков (LVOT и RVOT) в режиме спектрального доплера. Эти методы сходны с методами измерения митрального клапана.

Подробнее см. в разделе MV (Митральный клапан) (гл. 'MV (Mitral Valve) (Митральный клапан)' на стр. 11-83).

**11.2.5.19 Легочные вены**

Измерение диастолической скорости, систолической скорости, A. Reverse Velocity (Скорости обратного кровотока) или A. Reverse Duration (Длительности обратного кровотока) в режиме спектрального доплера:



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите соответствующий пункт. Например, [Dias.V] (Диастолическая скорость).
3. При необходимости выберите [Angle] (Угол) и [Baseline] (Базисную линию).
4. Выполните измерения с помощью трекбола и его клавиш [Set] (Установить).

**11.2.5.20 PAP (Pulmonary Artery Pressure Measurement)**  
(Измерение давления в легочной артерии)

Измерение VPD (Протодиастолической скорости) или VTD (Теледиастолической скорости) в режиме спектрального доплера:



1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите пункт [PAP].
3. Выберите нужный параметр. Например, [VPD] (Протодиастолическая скорость).
4. При необходимости выберите [Angle] (Угол) и [Baseline] (Базисную линию).
5. Выполните измерения с помощью трекбола и его клавиш [Set] (Установить).

**11.2.5.21 ЧСС**  
(Частота сердечных сокращений)

Аналогично измерению HR (ЧСС) в М-режиме.

См ЧСС (Частота сердечных сокращений) (гл. 'ЧСС (Частота сердечных сокращений)' на стр. 11-82).

**11.2.5.22 Рабочая таблица:**  
кардиологические расчеты



Worksheet

Нажмите на клавишу **[Report]** (Отчет) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты кардиологических расчетов.



С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.

Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт [Exit] (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).



### 11.2.5.23 Урологические расчеты

Приложение Urology (Урология) (заводская подкатегория — **Default**) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D-, 3D- и M-режимах, а также в режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений - Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108)

Методы проведения измерений в меню урологических расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, M-режиме и режиме спектрального доплера.

### 11.2.5.24 Измерения при урологических расчетах

В урологических расчетах предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим</b>	Left/Right Kidney (Левая и правая почки), Bladder (Мочевой пузырь), Prostate (Простата), Left/Right Testicle (Левое и правое яички), Left/Right Renal Artery (Левая и правая почечные артерии), Left/Right Dorsal Penile Artery (Левая и правая дорсальные артерии пениса), Vessel (Сосуды)
<b>M-режим</b>	Left/Right Renal Artery (Левая и правая почечные артерии), Left/Right Dorsal Penile Artery (Левая и правая дорсальные артерии пениса), Vessel (Сосуды)
<b>доплеровский режим:</b>	Left/Right Renal Artery (Левая и правая почечные артерии), Left/Right Dorsal Penile Artery (Левая и правая дорсальные артерии пениса), Vessel (Сосуды)

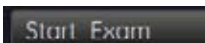
### 11.2.5.25 Перед началом урологических расчетов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [URO] (Урология) и введите всю информацию пациента для урологических расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование)



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Urology (Урология). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

### 11.2.5.26 Урологические расчеты в 2D-режиме

- Измерение расстояния (длина, высота и т.п.)
- Площадь и диаметр сосуда
- Площадь и диаметр стеноза



Процедура измерения в 2D-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в 2D-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в 2D-режиме' на стр. 11-34).

### 11.2.5.27 Урологические расчеты в M-режиме

- Диаметр сосуда
- Диаметр стеноза
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в M-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в M-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в M-режиме' на стр. 11-38).

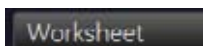
### 11.2.5.28 Урологические расчеты в режиме спектрального доплера

- Автоматическое обведение контура
- Ручное обведение контура
- Измерение отдельного элемента
- Измерение PS/ED RI+SD
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в режиме спектрального доплера аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-41).

11.2.5.29 Рабочая  
таблица:  
урологические  
расчеты



Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты урологических расчетов.

HJ hospital		Date of Exam: 10/04/2010		Page 1 / 3				
Name:		DOB:		Sex:	Female			
Pat. ID:	9999-10-10-04-3	Perf. Phys.:		Ref. Phys.:				
Indication:		Sonogr.:						
Doppler Measurements	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
Right Renal A.								
PS	-31.68 cm/s	-31.68	-4.78	-13.65	-24.24			max
ED	24.24 cm/s	0.00		24.24	10.24			max
RI	1.73	1.00		2.78	1.42			avg.
S/D	0.56			-0.56				avg.
Time	0.293 s	0.293						max

С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.



Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт **[Exit]** (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).

11.2.5.30 Сосудистые  
расчеты

Приложение Vascular (Сосуды) (заводская подкатегория — **Default** (По умолчанию) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, M-режиме, а также в режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы измерений в меню сосудистых расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, M-режиме и режиме спектрального доплера.

11.2.5.31 Измерения при  
сосудистых  
расчетах

В сосудистых расчетах предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим</b>	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)
<b>M-режим</b>	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)

<b>доплеровский режим:</b>	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)
----------------------------	--

### 11.2.5.32 Перед началом сосудистых расчетов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [VAS] (Сосуды) и введите всю информацию пациента для сосудистых расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование)



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Vascular (Сосуды). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).



### 11.2.5.33 Сосудистые расчеты в 2D-режиме

- Измерение расстояния (например, средней толщины интимы и диаметра протока).
- Площадь и диаметр сосуда
- Площадь и диаметр стеноза
- IMT



Процедура измерения в 2D-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в 2D-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в 2D-режиме' на стр. 11-34).

### 11.2.5.34 Сосудистые расчеты в M-режиме

- Диаметр сосуда
- Диаметр стеноза
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)
- IMT



Процедура измерения в M-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в M-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в M-режиме' на стр. 11-38).

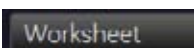
11.2.5.35 Сосудистые расчеты в режиме спектрального доплера

- [Автоматическое обведение контура](#)
- [Ручное обведение контура](#)
- [Измерение отдельного элемента](#)
- [Измерение PS/ED RI+SD](#)
- [Время](#)
- [ЧСС \(Частота сердечных сокращений\)](#)



Процедура измерения в режиме спектрального доплера аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «[Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера](#)» (гл. 'Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-41).

11.2.5.36 Рабочая таблица: сосудистые расчеты



Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты сосудистых расчетов.

Doppler Measurements		Left			Right			Value	Meth.
	Value	m1	m2	m3	m1	m2	m3		
<b>CCA</b>									
PS	-31.68	-16.73	-27.99	-31.68	cm/s	-4.78	-31.68		-31.68 max
ED	16.04	16.04		0.00	cm/s	-15.36	0.00	10.58	-15.36 max
TAmx	-0.64			-0.64	cm/s		-0.64		-0.64 max
VTI	0.64			0.64	cm		0.64		0.64 max
RI	1.48	1.96		1.00		-2.21	1.00		1.61 avg.
PI	49.50			49.50			49.50		49.50 avg.
<b>ICA</b>									
PS	-31.68	-31.68	17.07	-11.61	cm/s	-2.05	12.29	-13.31	-13.31 max
ED	-23.90	0.00	-23.90		cm/s	-19.12	-27.99	7.17	-27.99 max
TAmx	-0.64	-0.64			cm/s			1.67	1.67 max
VTI	0.64	0.64			cm			1.33	1.33 max
RI	1.70	1.00	2.40			-8.33	3.28	1.54	4.38 avg.

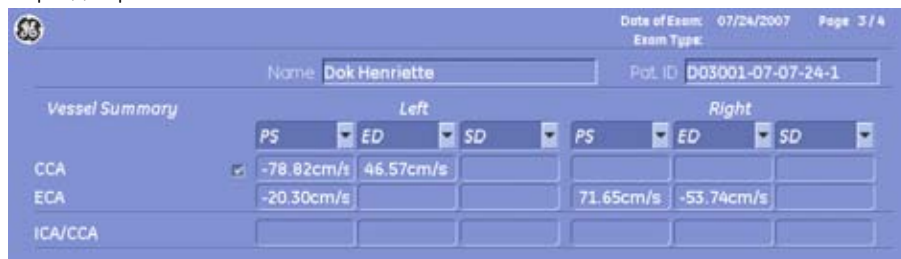
С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.



**Сводные данные сосудов** Нажмите на кнопку Vessel Summary (Сводные данные сосудов) или выберите соответствующую страницу отчета, чтобы получить доступ к



сводным данным сосудов. Эта функция позволяет выбрать пользователю значения доплера для расчета значения ICA/CCA.



Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт [Exit] (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).

#### 11.2.5.37 Гинекологические расчеты

Приложение Gynecology (Гинекология) (заводская подкатегория — **Default** (По умолчанию) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, M-режиме, а также режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений в меню гинекологических расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, M-режиме и режиме спектрального доплера.

#### 11.2.5.38 Измерения при гинекологических расчетах

Элементы гинекологических расчетов предусматривают следующие измерения:

<b>2D- и 3D-режим</b>	Uterus (матка)(UT-Trace (трассировка матки)); Left/Right Uterine Artery (левая/правая маточные артерии); Left/Right Ovary (левый/правый яичники); Left/Right Follicle (левый /правый фолликулы); Fibroid (фибромиома), Pelvic Floor (тазовое дно), Early Gestation (ранние сроки беременности)
<b>M-режим</b>	Left/Right Ovarian Artery (левая и правая яичниковые артерии), Left/Right Uterine Artery (левая и правая маточные артерии), FHR (ЧСС плода)
<b>доплеровский режим:</b>	Left/Right Ovarian Artery (Левая и правая яичниковые артерии), Left/Right Uterine Artery (Левая и правая маточные артерии), FHR (ЧСС плода), Vessel (Сосуды)

**NOTE:** В некоторых гинекологических измерениях методы выполнения этой процедуры могут различаться. Разные методы можно выбрать с помощью вращающегося регулятора, который расположен слева. Текущий выбранный метод обозначен в левом нижнем углу. Нажмите или поверните регулятор для переключения между различными методами.



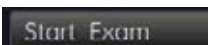
### 11.2.5.39 Перед началом гинекологических расчетов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [GYN] (Гинекология) и введите всю информацию пациента, необходимую для гинекологических расчетов (например время ожидаемой овуляции). Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование)



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Gynecology (Гинекология). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

11.2.5.40 Гинекологические расчеты в 2D-режиме

- Измерение расстояния (длина, толщина эндометрия и т. п.)
- Измерения углов (например, угла поворота матки)
- Измерения площади (например, при проведении хиатального стресс-теста леватора)



Процедура измерения в 2D-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в 2D-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в 2D-режиме' на стр. 11-34).

11.2.5.41 Гинекологические расчеты в M-режиме

- Диаметр сосуда
- Диаметр стеноза
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в M-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в M-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в M-режиме' на стр. 11-38).

11.2.5.42 Гинекологические расчеты в режиме спектрального доплера

- Автоматическое обведение контура
- Ручное обведение контура
- Измерение отдельного элемента
- Измерение PS/ED RI+SD
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



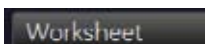
Процедура измерения в режиме спектрального доплера аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-41).

- ЧСС плода



Процедура измерения ЧСС плода в режиме спектрального доплера совпадает с аналогичной процедурой в акушерском приложении. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Акушерские расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-56).

11.2.5.43 Рабочая таблица: гинекологические расчеты



Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты гинекологических расчетов.

The screenshot shows a software interface for 'HJ hospital'. At the top right, it displays 'Date of Exam: 10/04/2010' and 'Page 1 / 3'. Below this is a form for patient information including Name, Pat. ID, DOB, Sex (set to 'Other'), Perf. Phys., Ref. Phys., and Sonogr. There are also fields for LMP, Day of Cycle, Gravida, AB, Day of stim., Expected Ovul., Para, and Ectopic. The main section is a table of Doppler Measurements for the 'Right Ovarian' region. The table has columns for 'Value', 'm1', 'm2', 'm3', 'm4', 'm5', 'm6', and 'Meth.'. The rows include PS, ED, RI, S/D, and Time. Below the table is a 'Pelvic Floor' section with checkboxes for 'funneling' and 'urethral kinking', each with 'yes' and 'no' options.

С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.



**NOTE:** Теперь можно переключаться между рабочей таблицей гинекологических и акушерских измерений (при условии наличия обеих). См. раздел «Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении» (гл. 'Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении' на стр. 11-120).

Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите кнопку [Return] (Возврат) на экране.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).

#### 11.2.5.44 Педиатрические расчеты

Приложение Pediatrics (Педиатрия) (заводская подкатегория — **Default** (По умолчанию) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, M-режиме, а также в режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы проведения измерений в меню педиатрических расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, M-режиме и режиме спектрального доплера.

#### 11.2.6 Измерения при педиатрических расчетах

В педиатрических расчетах предусмотрены следующие измерения.

<b>2D- и 3D-режим</b>	Hip Joint (Тазобедренный сустав)
<b>M-режим:</b>	нет функций
<b>доплеровский режим:</b>	нет функций

### 11.2.6.1 Перед началом педиатрических расчетов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [PED] (Педиатрия) и введите всю информацию пациента для педиатрических расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование)

Start Exam



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Pediatrics (Педиатрия). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

### 11.2.6.2 Педиатрические расчеты в 2D-режиме

- Тазобедренный сустав (гл. 'Hip Joint (Тазобедренный сустав)' на стр. 11-99)

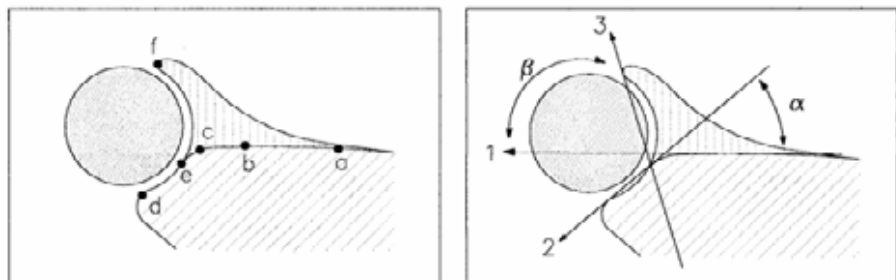
### 11.2.6.3 Hip Joint (Тазобедренный сустав)

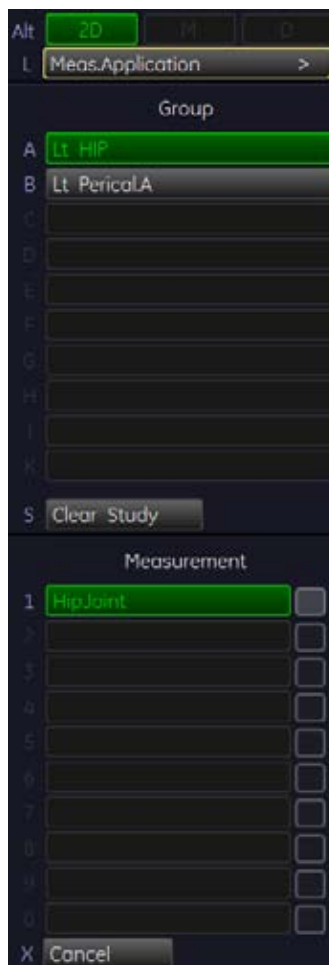
Расчет параметра [Hip Joint] (Тазобедренный сустав) позволяет оценить развитие бедра ребенка. При этом расчете три прямые линии совмещаются с анатомическими структурами, как показано на рисунке ниже. Рассчитываются и отображаются величины двух углов, которые врач может использовать для постановки диагноза.



**Следует** соблюдать порядок введения линий 1—3.

**Необходимые измерения:** проведите a-b (линию 1); c-d (линию 2); e-f (линию 3).





1. Нажмите на клавишу **[Calc]** (Расчет) на панели управления.
2. Выберите бедро. Например [Left HIP] (Левое бедро).
3. Выберите параметр измерения [Hip Joint] (Тазобедренный сустав). На экране появится курсор.
4. С помощью трекбола подведите курсор к начальной точке **линии 1** (a-b) и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка) для фиксации маркера. Появится второй курсор.
5. Подведите второй курсор ко второй точке **линии 1** (a-b) и снова нажмите [Set] (Установка).

*NOTE:* Для корректировки положения начальной точки нажмите на верхнюю клавишу трекбола [Change] (Изменение) перед завершением измерения. При этом функция управления переходит от одного курсора к другому.

6. Аналогичным образом выполните измерения второго расстояния (**линии 2**, c-d).
7. Аналогичным образом выполните измерения третьего расстояния (**линии 3**, e-f).

После подтверждения третьей линии на экране появляются значения измерений.

alpha = ° beta = ° Тип

Тип тазобедренного сустава оценивается по следующей таблице.

Тип	альфа	бета
1a	> 60°	< 55°
2	43° - 6°	55° -77°
3/4	< 43°	> 77°

NOTE: Расчет значений тазобедренного сустава необходимо проводить только с использованием прилагаемого программного обеспечения!

#### 11.2.6.4 Педиатрические расчеты в M-режиме



Для педиатрического приложения в M-режиме измерений не предусмотрено.

#### 11.2.6.5 Педиатрические расчеты в режиме спектрального доплера



Для педиатрического приложения в режиме спектрального доплера измерений не предусмотрено.

#### 11.2.6.6 Рабочая таблица: педиатрические расчеты



Worksheet

Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты педиатрических расчетов.

2D Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<i>Left Perical.A</i>									
D1	52.07 mm	54.42	49.71						avg.
D2	40.54 mm		40.54						avg.
%Sten.Diam.	22.14 %		18.45						
A1	21.81 cm <sup>2</sup>	21.81							avg.
Intima	58.51 mm	29.87	87.15						avg.
Flow Diam.	9.24 cm	9.24							avg.

С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.

Чтобы закрыть рабочую таблицу, выберите пункт [Exit] (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).



**11.2.6.7 Неврологические расчеты**

Приложение Neurology (Неврология) (заводская подкатегория — **Default** (По умолчанию) позволяет выполнять измерения и расчеты в 2D- и 3D-режимах, М-режиме, а также режиме спектрального доплера с помощью различных инструментов измерения. Подробнее о настройках см.: Настройка измерений — Измерения и расчеты (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).

Методы измерений в меню неврологических расчетов сходны с методами общих измерений в 2D-режиме, М-режиме и режиме спектрального доплера.

**11.2.6.8 Измерения при неврологических расчетах**

В неврологических расчетах предусмотрены следующие измерения в разных режимах:

<b>2D- и 3D-режим</b>	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)
<b>М-режим</b>	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)
<b>доплеровский режим:</b>	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)

**11.2.6.9 Перед началом неврологических расчетов**



1.Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [NEURO] (Неврология) и введите всю информацию пациента для неврологических расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).



2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование)

Start Exam



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите Neurology (Неврология). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

**11.2.6.10 Неврологические расчеты в 2D-режиме**

- Измерение расстояния (например, диаметр просвета сосуда)
- Площадь и диаметр сосуда
- Площадь и диаметр стеноза



Процедура измерения в 2D-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в 2D-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в 2D-режиме' на стр. 11-34).

**11.2.6.11 Неврологические расчеты в M-режиме**

- Диаметр сосуда
- Диаметр стеноза
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в M-режиме аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в M-режиме» (гл. 'Абдоминальные расчеты в M-режиме' на стр. 11-38).

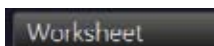
**11.2.6.12 Неврологические расчеты в режиме спектрального доплера**

- Автоматическое обведение контура
- Ручное обведение контура
- Измерение отдельного элемента
- Измерение PS/ED RI+SD
- Время
- ЧСС (Частота сердечных сокращений)



Процедура измерения в режиме спектрального доплера аналогична процедуре абдоминальных измерений. См. раздел «Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера» (гл. 'Абдоминальные расчеты в режиме спектрального доплера' на стр. 11-41).

11.2.6.13 Рабочая таблица «Neurolog» (Неврология)



Нажмите на клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица) на панели управления, чтобы просмотреть отчет, в котором содержатся подробные результаты неврологических расчетов.

**HJ hospital** Date of Exam: 10/04/2010 Page 1 / 3  
Exam Type:

Name:  DOB:  Sex:

Pat. ID:  Perf. Phys.:

Indication:  Ref. Phys.:

Sonogr.:

Doppler Measurements	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<i>Right ACA</i>								
PS	-10.92 cm/s	0.00	-10.92	-8.53				max
ED	15.02 cm/s	0.00	10.24	15.02				max
TAmx	2.56 cm/s	0.00	2.56					max
RI	2.35		1.94	2.76				avg.
PI	8.27		-8.27					avg.
S/D	0.82		-1.07	-0.57				avg.
HR	209 bpm	209						max
Time	0.503 s	0.503						max

С помощью этого регулятора можно перейти на другие страницы рабочей таблицы.

Для выхода из меню гистограммы нажмите клавишу [Exit] (Выход) в области меню.

Подробное описание см. в разделе «Базовые функции рабочих таблиц пациентов» (гл. 'Базовые функции рабочих таблиц пациентов' на стр. 11-27).



11.2.6.14 Скелетно-мышечные расчеты



Для скелетно-мышечного приложения измерений и расчетов не предусмотрено.

11.2.6.15 Измерения при скелетно-мышечных расчетах



Для скелетно-мышечного приложения измерений и расчетов не предусмотрено.

### 11.2.6.16 Перед началом скелетно-мышечных расчетов



1. Нажмите на клавишу **[Patient]** (Пациент) на панели управления, выберите страницу [MSK] (Скелетно-мышечные) и введите всю информацию пациента для скелетно-мышечных расчетов. Подробнее см. в разделе «Ввод данных пациента» (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).

**NOTE:** Для отмены всех предыдущих расчетов и начала нового измерения нажмите на эту клавишу и выберите [End Exam] (Окончание исследования) или [Clear Exam] (Удалить исследование).

2. Нажмите кнопку [Start Exam] (Начать исследование)



3. Убедитесь в правильности выбора приложения и датчика. Если выбрано другое приложение, нажмите на клавишу **[Probe]** (Датчик) на панели управления и выберите MSK (Скелетно-мышечное). Подробнее см. в разделе «Выбор программы и датчика» (гл. 'Выбор датчика / программы' на стр. 4-8).

### 11.2.6.17 Рабочая таблица: скелетно-мышечные расчеты



Для приложения MSK (Скелетно-мышечные) отдельных рабочих таблиц не предусмотрено.

## 11.3 Настройка измерений

### Введение

Изменения в параметры измерений вносятся на различных диалоговых страницах и в окнах настройки измерений.

В большинстве случаев изменения вносятся с помощью трекбола и его клавиш (эмуляция функций мыши).



Трекбол (местоположение мыши): размещает на рабочем столе указатель (стрелку).



Левая кнопка трекбола (левая кнопка мыши): установка, закрепление маркера, активация страниц, кнопок и т. п., на которых в данный момент размещен указатель.



Верхняя кнопка трекбола (правая кнопка мыши): функции в системе не предусмотрено.

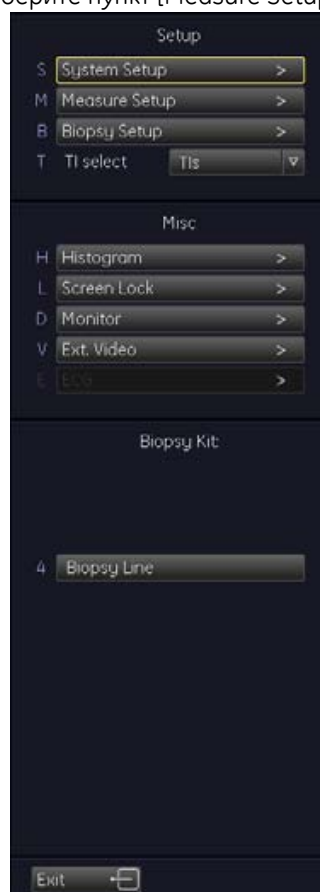


Правая кнопка трекбола (левая кнопка мыши): установка, закрепление маркера, активация страниц, кнопок и т. п., на которых в данный момент размещен указатель.

**NOTE:** Для всего пакета измерений (общие и расчетные измерения, настройка измерений, а также рабочие таблицы и рабочие отчеты) существует поддержка национального языка. Поддерживаются следующие языки: английский, немецкий, французский, итальянский и испанский. Порядок выбора языка, см.: General (Общие сведения) (гл. 'Общие сведения' на стр. 13-16).

### 11.3.1 Вызов окна настройки биопсии

- 1.Нажмите на клавишу [Utilities] (Утилиты).
- 2.В меню Utilities (Утилиты) выберите пункт [Measure Setup] (Настройка измерений).



### 11.3.2 Выход из настроек измерений



Нажмите на кнопку [Exit] (Выход) на экране, на клавишу [Exit] (Выход) в области меню или **[Exit]** (Выход) на панели управления. Изменения настройки отменяются и не сохраняются.



С помощью указателя мыши (стрелки) нажмите на кнопку [Save] (Сохранить) и нажмите [Set] (Установить) (правая клавиша трекбола), чтобы сохранить изменения, внесенные в настройки, и выйти из настроек измерения.

### 11.3.3 Страницы настроек измерений

Экран настроек измерений содержит разные страницы:

- Measure & Calc (Измерения и расчеты) (гл. 'Measure & Calc (Измерения и расчеты)' на стр. 11-108).
- Application Parameters (Параметры приложений) (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).
- Global Parameters (Общие параметры) (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126).

#### 11.3.3.1 Measure & Calc (Измерения и расчеты)

На этой странице представлены все настройки общих измерений (дополнительные сведения см. в главе «Общие измерения» на стр. 11-2), а также расчетов (дополнительные сведения см. в главе 'Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)' на стр. 11-2) для различных областей применения.

Приложение: например **Obstetric** (Акушерство).








Параметры и настройки зависят от выбранного приложения. При просмотре, добавлении, удалении, изменении порядка, редактировании или создании нового параметра необходимо следить за тем, чтобы для выделенных элементов было указано правильное значение и чтобы соответствующий пункт был выделен.



**Например:** (рисунок выше)

1. Application = OB (Obstetric) (Приложение = OB (Акушерство)).
2. Measure Preset = User 1 (Предварительная установка измерения = Пользователь 1).
3. Measure Mode = Calc (Режим измерения = Расчет).
4. Sub Category = Biometry (Подкатегория = Биометрия).
5. Imaging Mode = 2D/3D (Режим отображения = 2D/3D).
6. Study = Early Gestation (Исследование = Ранняя гестация).
7. Measure = **YS** (is the highlighted, relevant item) (Измерение = желточный мешок) (выделен, значимый пункт).

<b>Приложение</b> :	Выберите приложение (например Obstetric (Акушерство)).
------------------------	--

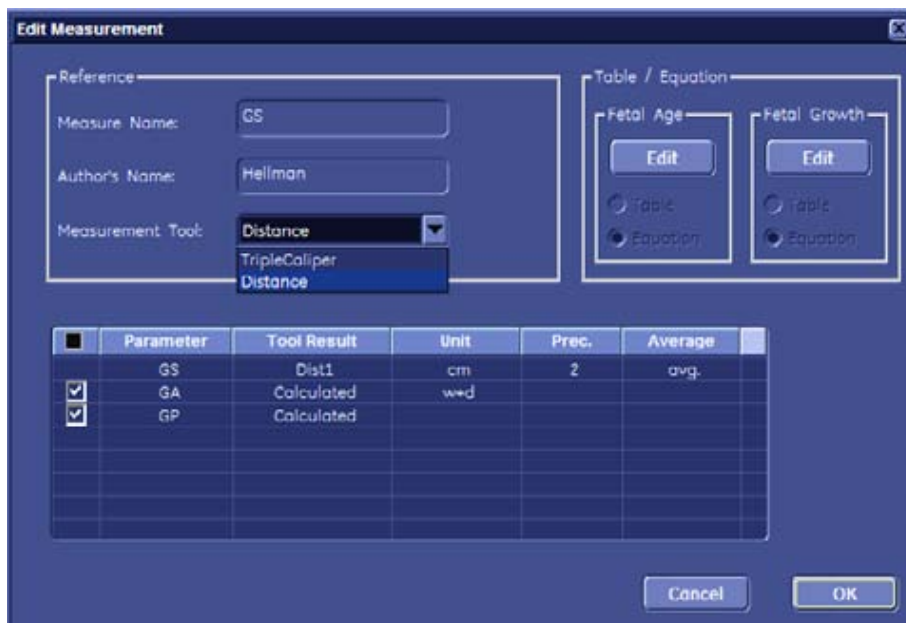
<b>Настройки:</b>	выберите настройки измерения (например User 1 (Пользователь 1). Настройки можно переименовывать. См. в <a href="#">Параметры приложений</a> (гл. 'Application Parameters (Параметры приложений)' на стр. 11-124).
<b>Режим измерения:</b>	Выберите режим измерения: Generic (Общий) или Calc (Расчет).

<b>Вложенная категория:</b>	Отображает доступные группы подкатегорий.
<b>Режим визуализации:</b>	Показывает доступные режимы отображения. Пользователь не может добавить, удалить, изменить порядок или изменить режим визуализации!
<b>Исследование:</b>	Показывает доступные методы измерений.
<b>Измерение:</b>	Показывает доступные пункты измерений.
<b>Автопоследовательность:</b>	Включение или выключение автопоследовательности. Если для автопоследовательности выбрано значение On (Вкл.) (флажок установлен), выберите параметр, который будет измеряться в автоматической последовательности при нажатии клавиши <b>[Calc]</b> [Расчет]. (Выберите каждый параметр по отдельности или установите флажок в черном поле, чтобы выбрать все параметры.)
	<u>Добавление подкатегории, элементов исследования или измерения</u> (гл. 'Добавление вложенной категории, исследования или измерения' на стр. 11-110).
	<u>Создание новых элементов измерения или расчета</u> (гл. 'Создание измерения или расчета' на стр. 11-111).
	<u>Удаление подкатегории, элементов исследования или измерения</u> (гл. 'Удаление вложенной категории, исследования или измерения' на стр. 11-116).
	<u>Изменение порядка подкатегории, элементов исследования или измерения</u> (гл. 'Упорядочивание вложенных категорий, результатов исследований или измерений' на стр. 11-116).
	<u>Редактирование подкатегории, элементов исследования или измерения</u> (гл. 'Изменение вложенной категории, исследования или измерения' на стр. 11-117).

<b>Настройки веса плода:</b>	<u>оценка:</u>	отображается текущий выбор. Щелкните по этому полю, чтобы создать или отредактировать настройку.
	<u>возраст по EFW (расчетному весу плода):</u>	отображается текущий выбор. Щелкните по этому полю, чтобы создать или отредактировать настройку.
	<u>EFW (Расчетный вес плода) GP/SD (Процентиль роста/станд. отклонение):</u>	отображается текущий выбор. Щелкните по этому полю, чтобы создать или отредактировать настройку.
		Создайте новый параметр веса плода.
		Отредактируйте параметр веса плода.

**11.3.3.2 Добавление вложенной категории, исследования или измерения**

1. Выберите соответствующий элемент в колонке (или всех колонках) и выделите тот, к которому нужно добавить значение. Например: биометрия — 2D/3D — ранний срок — **Измерение** (= колонка, в которую будет добавлена запись).

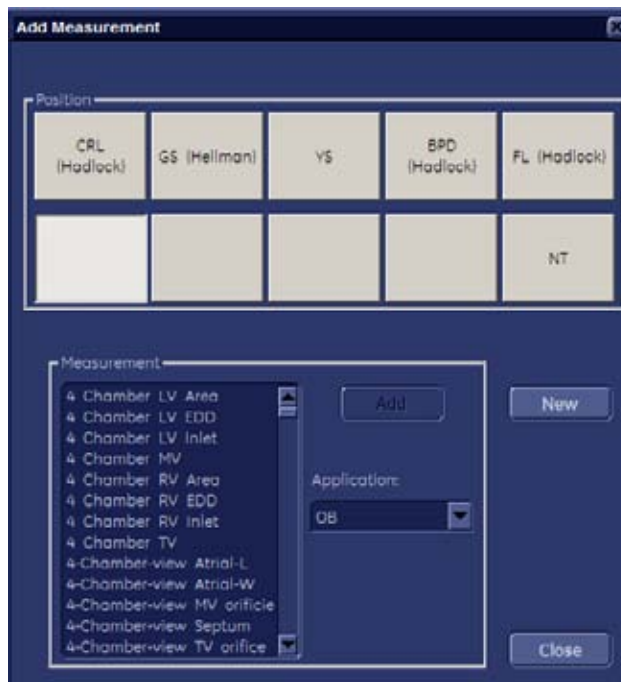


2. При необходимости пометьте элемент в выбранной сводной колонке (например YS (Желточный мешок)).

3. Нажмите на кнопку [Add] (Добавить).







4. Выберите поле (вы также можете заменить существующий элемент).

Чтобы добавить существующий предустановленный элемент, выберите нужную запись (отмечается синим) из вложенного окна, а затем нажмите на кнопки [Add] (Добавить) и [Close] (Заккрыть).

Чтобы создать новую запись, нажмите на кнопку [New] (Создать).

4.1 При создании новой подкатегории или исследования на экране открывается следующее окно:



Введите имя, подтвердите нажатием [OK] и нажмите на кнопку [Close] (Заккрыть).

4.2 При создании нового пользовательского элемента измерения на экране открывается следующее окно:



а) выберите желаемый элемент и нажмите на кнопку [OK].

### 11.3.3.3 Создание измерения или расчета

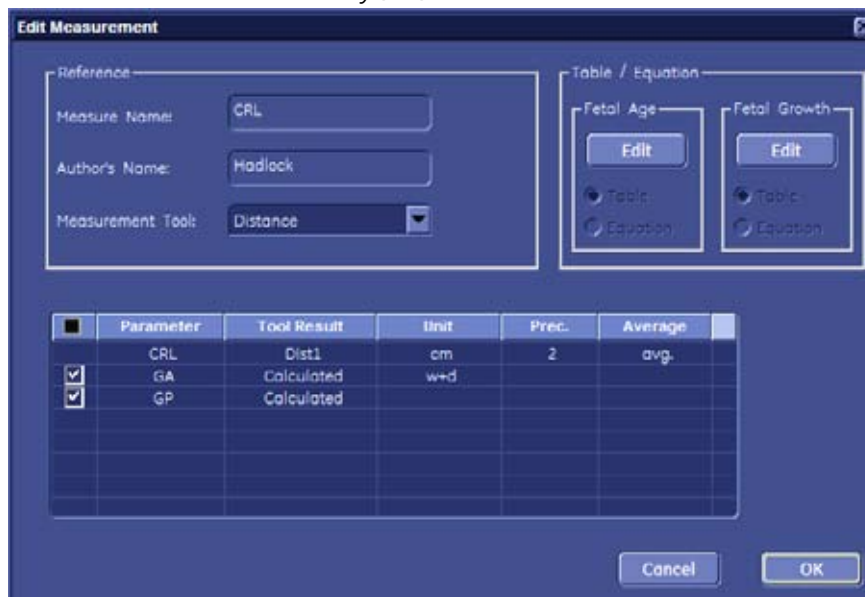
1. Выберите соответствующий элемент в колонке (или всех колонках) и выделите колонку **Measurement** (Измерение). Подробнее см. в разделе Добавление

подкатегории, элементов исследования или измерения (гл. 'Добавление вложенной категории, исследования или измерения' на стр. 11-110).

2. Чтобы создать новую запись, нажмите на кнопку [New] (Создать).



3. В окне New Measure/Calc Item (Новый элемент измерений/расчетов) выберите нужный элемент и нажмите на кнопку [OK].



4. В открывшемся окне выберите:

<b>Measure Name (Название измерения):</b>	Выберите параметр из раскрывающегося меню или введите имя вручную.	
<b>Author's Name (Имя автора):</b>	Введите имя автора. : При наличии названия измерения имя автора должно быть уникальным!	
<b>Measurement Tool (Инструмент измерения):</b>	Выберите инструменты измерения из раскрывающегося меню.	
<b>Selection Field (Поле выбора):</b>	Отрегулируйте отображение в рабочей таблице и поле результатов измерений.	
	<u>Parameter (Параметр):</u>	установите флажок(ки) по отдельности или для всех значений (флажок в черном окне).
	<u>Tool Result (Результат инструмента):</u>	показывает параметры, которые будут измерены, и значения, которые будут рассчитаны.
	<u>Unit (Единица измерения):</u>	щелкните по нужной строке, чтобы выбрать единицу измерения.
	<u>Precision (Точность):</u>	щелкните по нужной строке, чтобы выбрать точность (число знаков после запятой).
	<u>Average (Среднее):</u>	щелкните по нужной строке, чтобы выбрать вывод среднего значения.

<b>Table/Equation (Таблица/Уравнение):</b>	<u>Fetal Age</u> (Возраст плода):	выберите Table (Таблица) или Equation (Уравнение), а затем нажмите [New] (Создать).
	<u>Fetal Growth</u> (Рост плода):	выберите Table (Таблица) или Equation (Уравнение), а затем нажмите [New] (Создать).

5. Чтобы подтвердить выбранные настройки, нажмите на кнопку [OK].



Таблицы и уравнения для возраста плода **НЕ** совпадают с таблицами и уравнениями для роста плода!

<b>Fetal Age (Возраст плода)</b>	Это диапазоны нормальных значений для <b>оценки неизвестного гестационного возраста</b> по показателям, полученным при ультразвуковом сканировании.
<b>Fetal Growth (Рост плода)</b>	Это диапазоны нормальных значений для показателей, полученных при ультразвуковом сканировании, <b>как функции гестационного возраста</b> . Поэтому необходимо сначала ввести последний менструальный период (LMP), иначе кривая роста ([Graph]) не будет отображена в рабочей таблице.

1. Создать таблицу: например Fetal Age (Возраст плода).

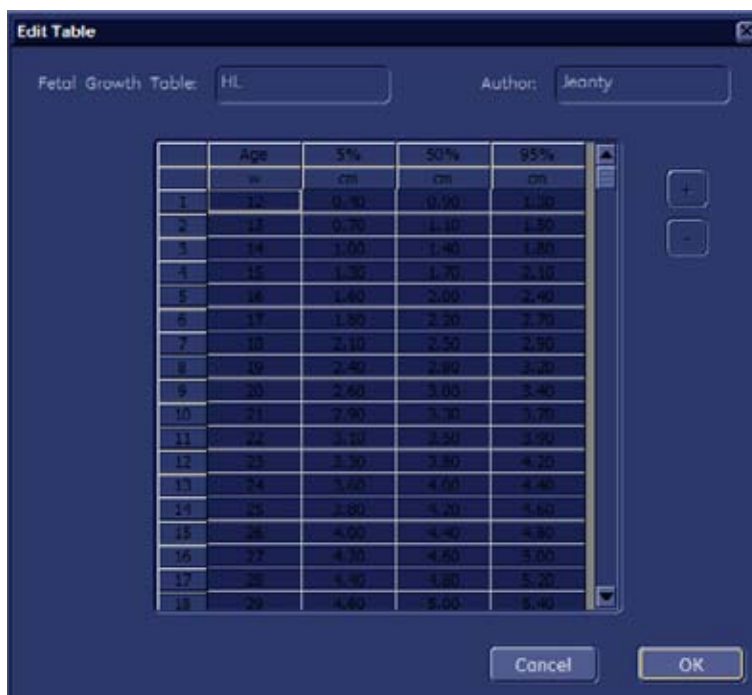
В открывшемся окне выберите:

<b>Table Template (Шаблон таблицы):</b>	Выберите шаблон для таблицы измерений.
<b>Author's Name (Имя автора):</b>	Введите имя автора. <b>Внимание.</b> При наличии названия измерения имя автора должно быть уникальным!

<b>Deviation Type (Тип отклонения):</b>	Выберите тип отклонения.
<b>Диапазон SD/GP (Станд. отклонение/ процентиль роста):</b>	Выберите нужный диапазон для выбранного типа отклонения.
<b>Единицы ввода-вывода:</b>	Выберите единицы для диапазона SD/GP (Станд. отклонение/процентиль роста) из раскрывающегося меню.
<b>Precision (Точность):</b>	Выберите число знаков после запятой.
<b>Meas. Value (Значения измерений):</b>	Выберите Edit manual (Редактировать вручную) или predefined (Предустановленные). Если выбрано поле predefined (Предустановленные), введите минимум, максимум и интервал.

**Edit Table Values**

— Нажмите на эту кнопку, чтобы отредактировать предустановленные значения таблицы.



— Подведите курсор к полю и нажмите на правую клавишу мыши (трекбола).

— Введите значение и подтвердите ввод нажатием клавиши **[Enter]** (Ввод) или **[Tab]** (Табуляция) на клавиатуре.

Нажмите **[+]** для добавления дополнительных строк.

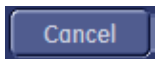


Нажмите **[-]** для удаления ненужных строк.



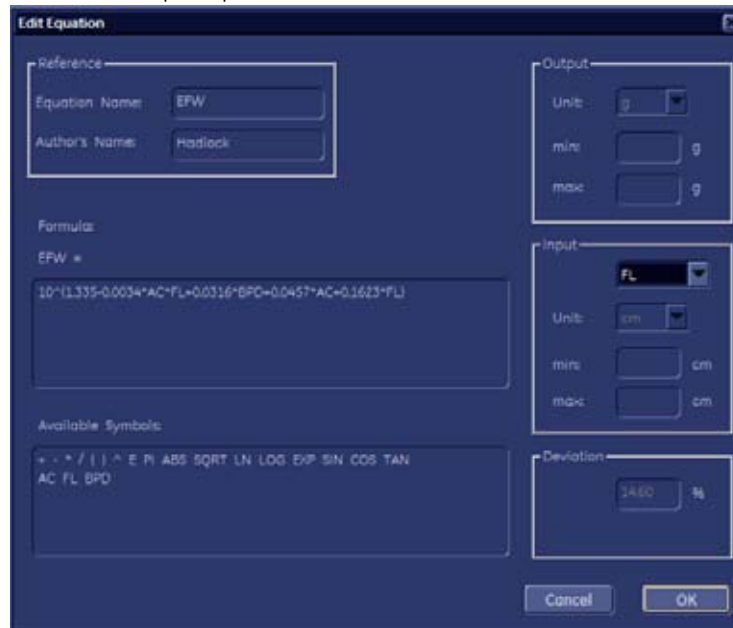


Чтобы сохранить значения, нажмите на кнопку [OK].



Чтобы закрыть окно без сохранения изменений, нажмите на кнопку [Back] (Назад).

**2.Новое уравнение:** (например: Fetal Growth (Рост плода).



– Подведите курсор к полю и нажмите на правую клавишу мыши (трекбола).

– Введите уравнение с помощью клавиатуры.

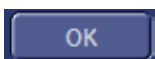
**NOTE:** Используйте только доступные символы и сокращения!

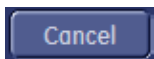
+	Сложение	(	открывающая скобка	sqrt	Квадратный корень
-	Вычитание	)	закрывающая скобка	e	натуральный логарифм (2,71828)
*	Умножение	€	Квадрат	pi	примерно 3,1416 (p)
/	Деление	~	знак минус	.....	различные члены (например GA, FL,...)

– Выберите дополнительно

<b>Вывод:</b>	Выберите единицы, а также минимальное и максимальные выводимые значения.
<b>Ввод:</b>	Выберите элемент, а также минимальное и максимальные вводимые значения.
<b>Отклонение:</b>	Выберите тип отклонения, значение и единицы измерения.

Чтобы сохранить значения, нажмите на кнопку [OK].



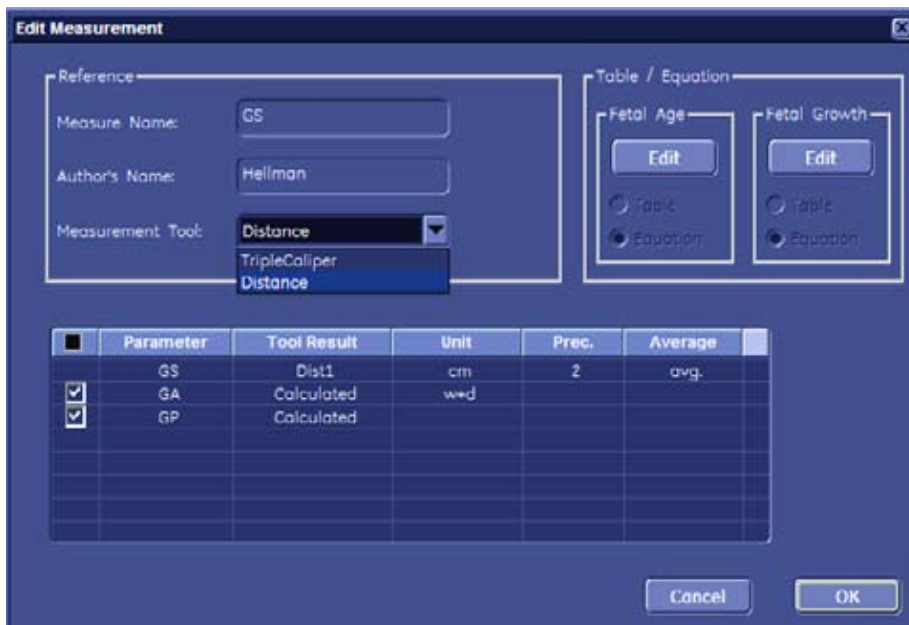


Чтобы закрыть окно без сохранения изменений, нажмите на кнопку [Back] (Назад).

После сохранения новая таблица или уравнение отображаются в колонке Measure (Измерение).

**11.3.3.4 Удаление вложенной категории, исследования или измерения**

1. Выберите соответствующий элемент в колонке (или всех колонках) и выделите значение, которое нужно удалить. Например: биометрия — 2D/3D — ранний срок — **GS** (Плодный пузырь).



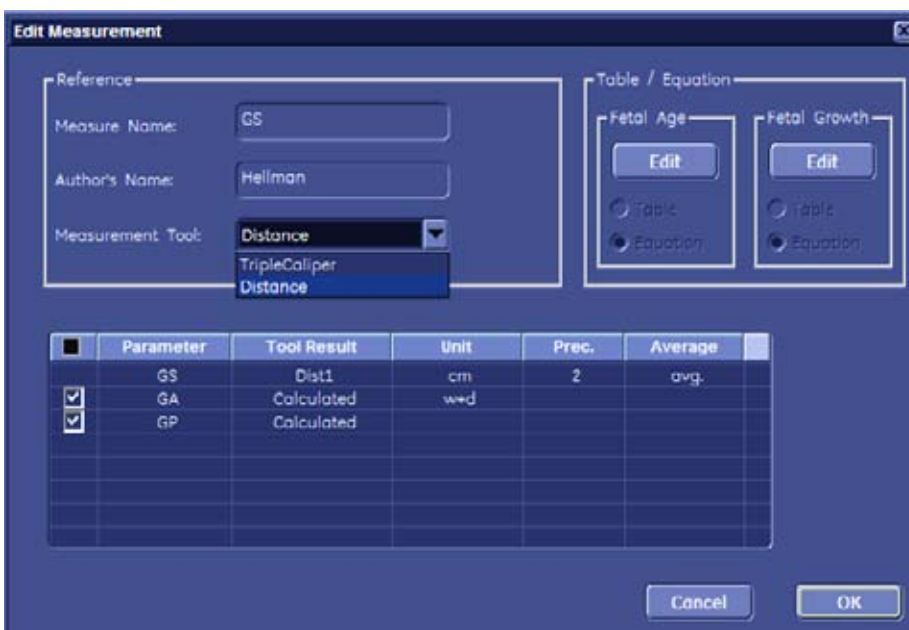
2. Нажмите на кнопку [Delete] (Удалить).



3. Нажмите на кнопку [Yes] (Да) в ответ на вопрос *Do you really want to delete...* (Вы действительно хотите удалить?). Для отмены нажмите [No] (Нет).

**11.3.3.5 Упорядочивание вложенных категорий, результатов исследований или измерений**

1. Выберите соответствующий элемент в колонке (или во всех колонках). Например: биометрия — 2D/3D — ранний срок — **GS** (Плодный пузырь).



2. Нажмите на кнопку [Reorder] (Изменить порядок).

3. Выберите элемент, который нужно переместить.

11



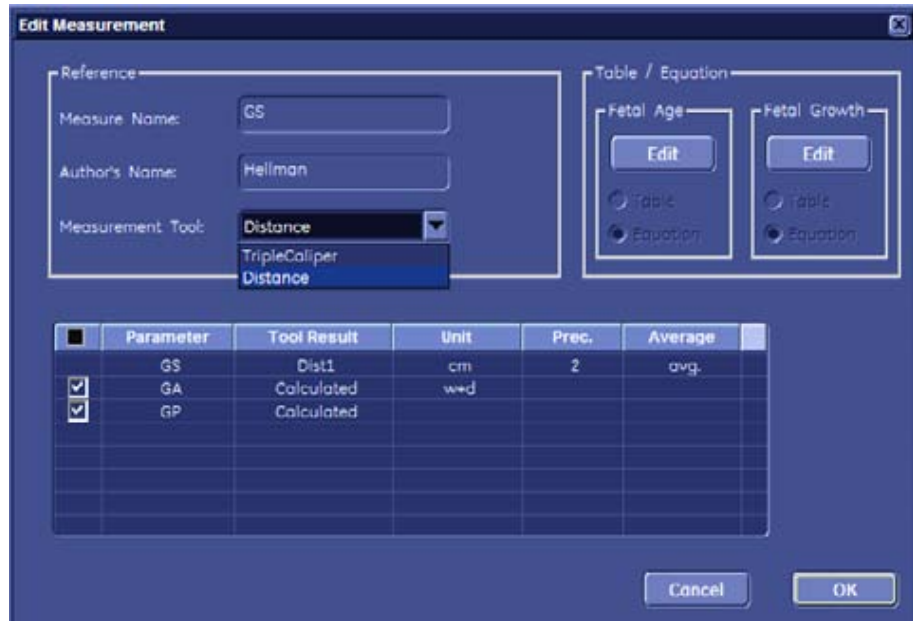


4.С помощью этих кнопок можно изменить положение выбранного элемента.

4.Для завершения нажмите на кнопку [OK].

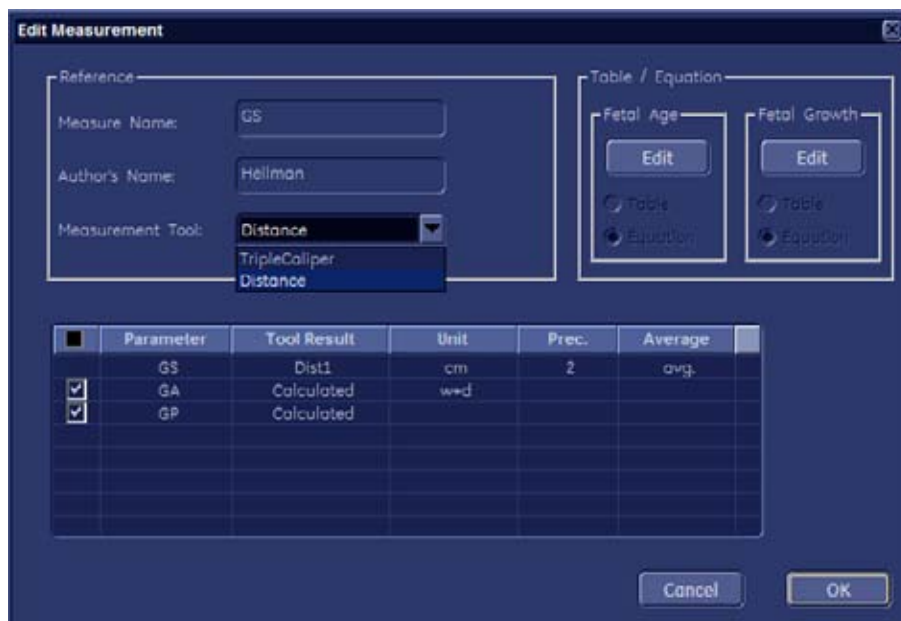
**11.3.3.6 Изменение вложенной категории, исследования или измерения**

1.Выберите соответствующий элемент в колонке (или во всех колонках) и выделите значение, которое нужно отредактировать. Например: биометрия — 2D/3D — ранний срок – **GS** (Плодный пузырь).



2.Нажмите на кнопку [Edit] (Правка).





<b>Measurement Tool (Инструмент измерения):</b>	Выберите инструмент измерения, если таковой доступен.	
<u>Например,</u>	выберите, будет ли параметр GS (плодного пузыря) измерен с помощью одного расстояния (значение = диаметр GS) или с помощью трех расстояний (среднее значение = диаметр GS).	
<b>Selection Field (Поле выбора):</b>	Отрегулируйте отображение в рабочей таблице и поле результатов измерений.	
	<u>Parameter (Параметр):</u>	установите флажки по отдельности или для всех значений (флажок в черном окне).
	<u>Tool Result (Результат инструмента):</u>	показывает параметры, которые будут измерены, и значения, которые будут рассчитаны.
	<u>Unit (Единица измерения):</u>	щелкните по нужной строке, чтобы выбрать единицу измерения.
	<u>Precision (Точность):</u>	щелкните по нужной строке, чтобы выбрать точность (число знаков после запятой).
	<u>Average (Среднее):</u>	щелкните по нужной строке, чтобы выбрать вывод среднего значения.
<b>Table/Equation (Таблица/Уравнение):</b>	<u>Fetal Age (Возраст плода):</u>	выберите Table (Таблица) или Equation (Уравнение), а затем щелкните [Edit] (Правка).
	<u>Fetal Growth (Рост плода):</u>	выберите Table (Таблица) или Equation (Уравнение), а затем щелкните [Edit] (Правка).
		Если вы хотите отредактировать таблицу, щелкните эту кнопку.





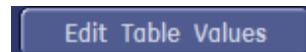
Редактировать можно только пользовательские таблицы и уравнения. Заводские таблицы и уравнения можно только просматривать!

### 11.3.3.7 Отображение определенной таблицы или уравнения расчета

1. Откройте окно Edit Measurement (Правка измерения). См.: [Редактирование подкатегории, элементов исследования или измерения](#) (гл. 'Изменение вложенной категории, исследования или измерения' на стр. 11-117).



2. Чтобы просмотреть определенную таблицу или уравнение расчета возраста или роста плода для выбранного параметра измерения, нажмите на кнопку [Edit] (Правка) в соответствующем поле.

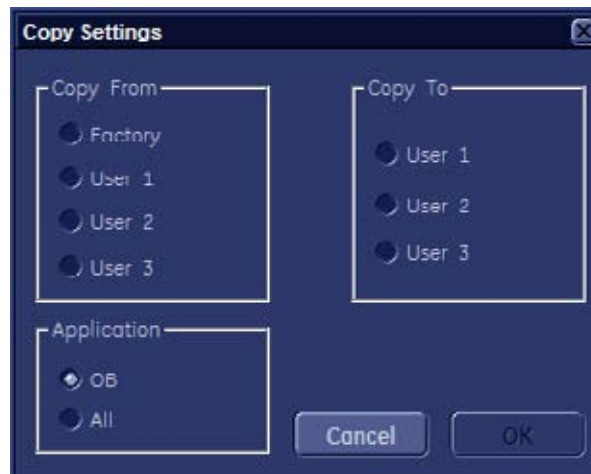


NOTE: Чтобы просмотреть определенную таблицу, нажмите на эту кнопку.

### 11.3.3.8 Копирование настроек



1. Нажмите на кнопку [Copy] (Копировать) в окне **Measure & Calc** (Измерения и расчеты).

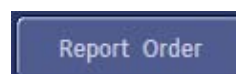


2. Выберите Copy From (Копировать из...) и Copy To (Копировать в...).

3. Выберите приложение.

4. Для копирования настроек нажмите [OK].

### 11.3.3.9 Упорядочивание отчета



1. Нажмите на кнопку [Report Order] (Упорядочивание отчета) в окне **Measure & Calc** (Измерения и расчеты).



2. При необходимости можно выбрать Use Report Order (Упорядочивание пользовательского отчета) (установить флажок).

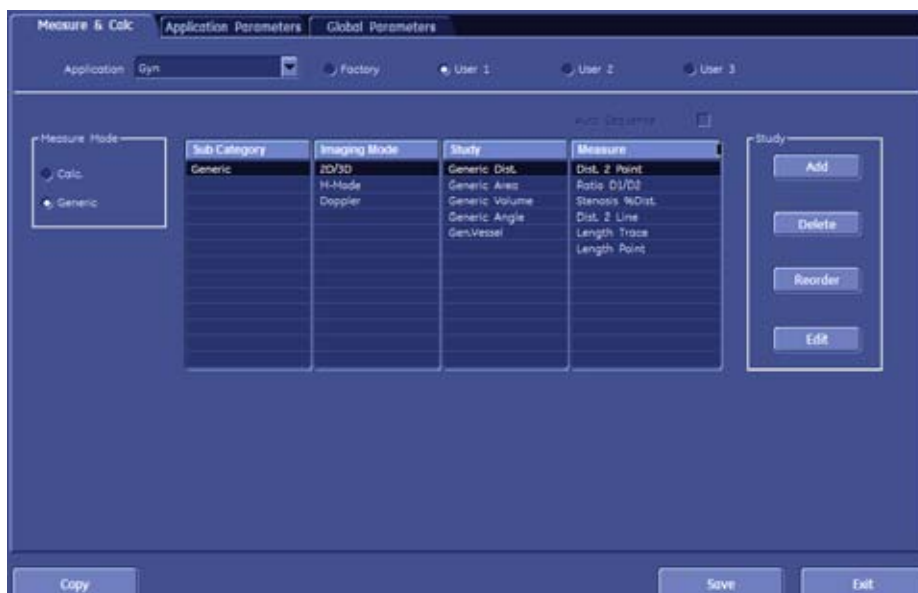
3. Выберите необходимый параметр измерения (например, BPD — бипариетальный размер).

4. Нажмите [Move Up] (Переместить вверх) или [Move Down] (Переместить вниз).

5. Для завершения нажмите на кнопку [OK].

### 11.3.3.10 Акушерские исследования первого триместра беременности в гинекологическом приложении

Дополнительное исследование Early Gestation (Ранний срок беременности) в предустановленных параметрах гинекологического приложения содержит те же элементы, что и исследование Early Gestation (Ранний срок беременности) в акушерском приложении. Элементы измерения зависят от значения параметра table preselection (предварительный выбор таблицы) в меню Global Parameters (Общие параметры). См. раздел Общие параметры. (гл. 'Общие параметры' на стр. 11-126 ).



В гинекологическом приложении (GYN) появляется следующее меню Add Measurement (Добавить измерение):



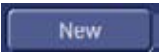

Из раскрывающегося меню можно выбрать акушерское приложение (OB) и добавить акушерское измерение в меню гинекологического измерения (GYN).

**NOTE:** *Результаты акушерских измерений, выполненных в гинекологическом приложении, будут отображены в акушерском отчете! При проведении акушерских и гинекологических измерений в гинекологическом приложении будут сформированы два отчета!*

**11.3.3.11 EFW  
(Расчетный вес  
плода)**

Выберите раздел Fetal Weight Settings (Настройки веса плода) в окне Measure & Calc (Измерения и расчеты).

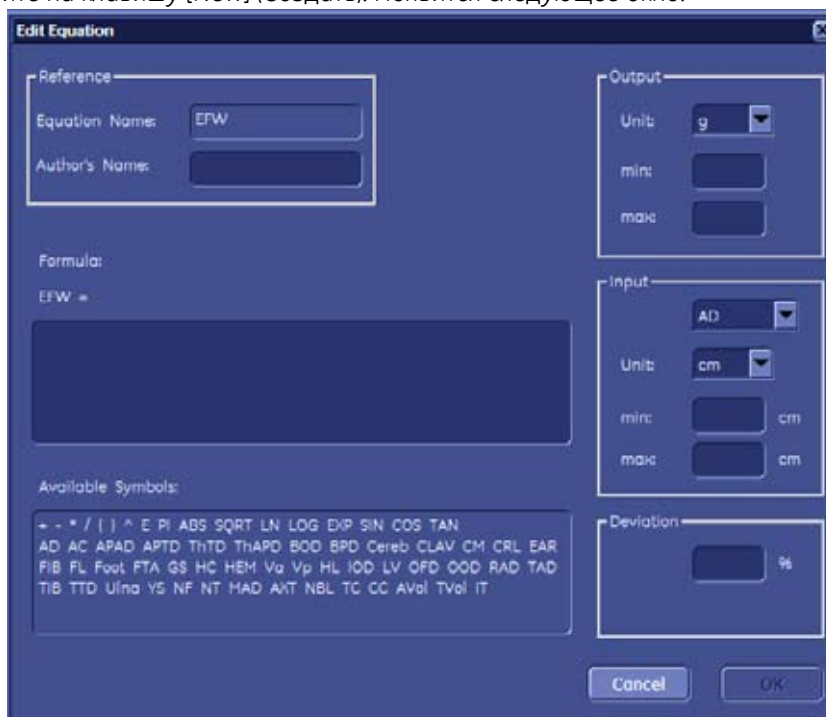


<b>Настройк и веса плода:</b>	<u>оценка:</u>	выберите формулу EFW (Расчетный вес плода). Щелкните по этому полю, чтобы создать или отредактировать настройку.	
		<u>Unit</u> ( <u>Единица</u> <u>измерения</u> ):	выберите единицы для вывода EFW (Расчетный вес плода).
	<u>возраст по EFW</u> ( <u>расчетному</u> <u>весу плода</u> ):	выберите таблицу и формулу для расчета возраста по EFW (Расчетному весу плода). Щелкните по этому полю, чтобы создать или отредактировать настройку.	
	<u>EFW</u> ( <u>Расчетный</u> <u>вес плода</u> ) <u>GP/SD</u> ( <u>Процентиль</u> <u>роста/станд.</u> <u>отклонение</u> ):	выберите таблицу и формулу для расчета роста по EFW (Расчетному весу плода). Щелкните по этому полю, чтобы создать или отредактировать настройку.	
		Создайте новый параметр веса плода.	
		Отредактируйте параметр веса плода.	

### 11.3.3.12 Оценка

1. Щелкните [Estimation] (Оценка) (экран будет подсвечен, а возле клавиши [New] (Создать) появится надпись: Estimation (Оценка)).

2.Нажмите на клавишу [New] (Создать). Появится следующее окно:



NOTE: Процедура совпадает с процедурой New Equation (Новое уравнение), см. [стр. 18-10](#) за исключением того, что нельзя изменить имя автора.

### 11.3.3.13 Возраст по EFW (Расчетный вес плода)

1.Щелкните по [Age by EFW] (Возраст по EFW) (экран подсвечивается, а возле клавиши [New] (Создать) появляется надпись: Age by EFW (Возраст по EFW).

2.Нажмите на клавишу [New] (Создать). Появится следующее окно:



3.Выберите EFW Table (Таблица EFW) или EFW Equation (Уравнение EFW).

NOTE: Эта процедура совпадает с процедурой создания таблицы, описанной на [стр. 18-8](#), или процедурой создания уравнения, описанной на [стр. 18-10](#), за исключением того, что нельзя изменить имя автора.

**Примечание.**Заводские предустановленные таблицы и уравнения нельзя редактировать!

### 11.3.3.14 EFW (Расчетный вес плода) GP/SD (Процентиль роста/станд. отклонение)

1.Щелкните по [EFW GP/SD] (Расчетный вес плода, процентиль роста/станд. откл.) (экран подсвечивается, а возле клавиши [New] (Создать) появляется надпись: EFW GP/SD (Расчетный вес плода, процентиль роста/станд. откл.).

2.Нажмите на клавишу [New] (Создать). Появится следующее окно:



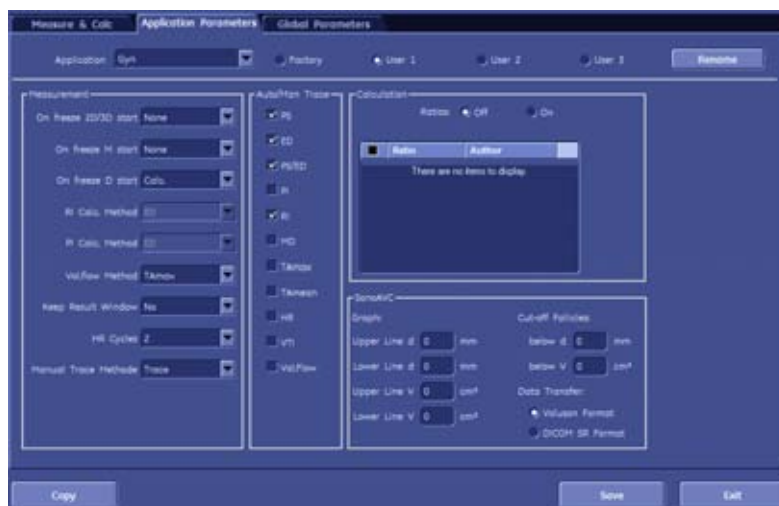
3.Выберите EFW Table (Таблица EFW) или EFW Equation (Уравнение EFW).

**NOTE:** Эта процедура совпадает с процедурой создания таблицы, описанной на [стр. 18-8](#), или процедурой создания уравнения, описанной на [стр. 18-10](#), за исключением того, что нельзя изменить имя автора.

**Примечание.**Заводские предустановленные таблицы и уравнения нельзя редактировать!

**11.3.3.15 Application Parameters (Параметры приложений)**

Приложение:напр. **Гун (Гинекология)**



Параметры и настройки зависят от выбранного приложения.

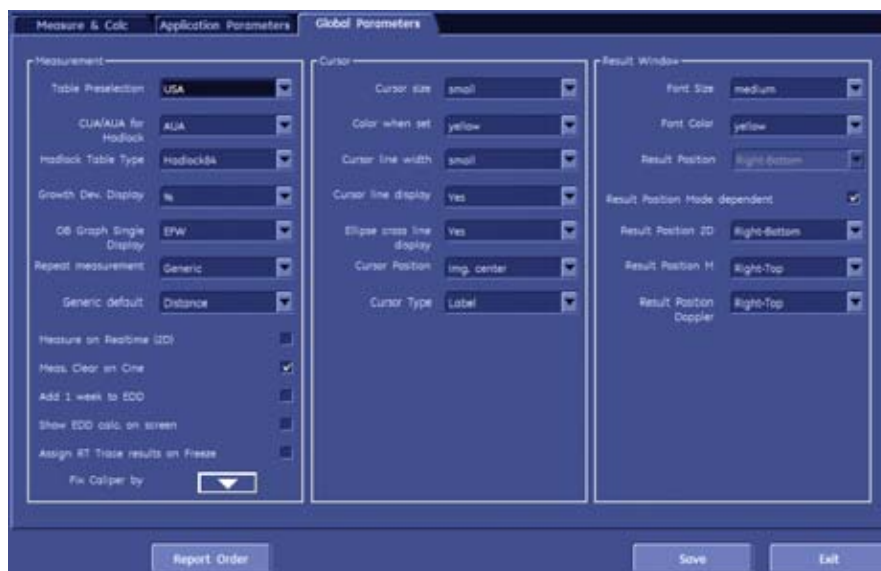
<b>Приложение:</b>	Выберите приложение (например Obstetric (Акушерство)).
<b>Предустановленное измерение:</b>	Выберите предустановленное измерение (например Mu own (Мое)).
Изменение имени	Для изменения имени щелкните эту кнопку.

<b>On freeze 2D/3D start (При стоп-кадре в режиме 2D/3D начать):</b>	Выберите статус при стоп-кадре в режиме 2D/3D: <ul style="list-style-type: none"> <li>• None (Нет);</li> <li>• Calc: (Расчет) Меню расчета автоматически появляется при стоп-кадре;</li> <li>• Generic: (Общий) Меню общих расчетов автоматически появляется при стоп-кадре;</li> <li>• Bodymark: (Маркер тела) Меню маркера тела автоматически появляется при стоп-кадре.</li> </ul>
<b>On freeze M start (При стоп-кадре в режиме M начать):</b>	Выберите функцию, которая будет запускаться при включении стоп-кадра в M-режиме: None (Нет), Calc (Расчет), Generic (Общий) или Bodymark (Маркер тела).
<b>При On freeze D start (При стоп-кадре в режиме D начать):</b>	Выберите функцию, которая будет запускаться при включении стоп-кадра в доплеровском режиме: None (Нет), Calc (Расчет), Generic (Общий) или Bodymark (Маркер тела).
<b>RI calc. Method (Метод расчета PI (индекса пульсации):</b>	ED

<b>PI calc. Method (Метод расчета PI (индекса пульсации):</b>	ED
<b>Размер flow Method (Метод объемного потока):</b>	TAmx
<b>Keep Result Window (Сохранить окно результатов):</b>	Укажите, будут ли сохраняться все маркеры измерений при начале нового сканирования (выход из стоп-кадра).
<b>HR Cycles (Циклы ЧСС):</b>	Выберите число сердечных циклов для измерения.
<b>Manual Trace Method (метод ручного обведения контура):</b>	Выберите, будет ли огибающая кривая спектрального доплера наноситься непрерывной линией или опорными точками.
<b>Show Author's Name at Measure Menu (Показать имя автора в меню измерения):</b>	Выберите, будут ли элементы измерения в меню акушерских расчетов показаны с именем автора.
<b>Auto/Manual Trace (Автоматическое или ручное обведение контура):</b>	Выберите результаты доплеровского измерения, которые будут отображаться после каждого автоматического обведения контура, ручного обведения контура и обведения контура в режиме реального времени.
<b>Calculation - Ratio (Расчет – отношение):</b>	Варианты выбора: Off (Выкл.) или On (Вкл). Если пункт Ratio (Отношение) включен (флажок установлен), выберите нужное отношение, которое будет отображено в рабочем списке пациента (Либо выберите каждое отношение по отдельности, либо установите только один флажок прямо в "черном" поле, чтобы выбрать все отношения).

<b>OB Table (Акушерская таблица):</b>	Варианты выбора: Off (Выкл.) или On (Вкл). Если параметр OB Table (Акушерская таблица) включен (флажок установлен), выберите нужную таблицу расчетов, которая будет отображаться в рабочем списке пациента (Либо выберите каждое отношение по отдельности, либо установите только один флажок в "черном" поле, чтобы выбрать все отношения).
<b>Расчет Z-критерия основан на:</b>	значениях соответствующих параметров BPD (Бипариетальный размер), FL (Длина бедренной кости), GA (Гестационный возраст).
Sono AVC:	График: Графики Sono AVC можно редактировать в миллиметрах или кубических сантиметрах. Данные: Проверьте DICOM SR если данные Sono AVC не были отправлены в DICOM.
Cut-off follicles (Отсечение фолликулов):	Задаёт диапазон отсечения фолликулов для SonoAVC. Фолликулы разделены в SonoAVC и в отчете.
Data Transfer (Передача данных):	Выберите между форматами Voluson и DICOM SR. Данные будут отправлены в выбранном формате.

**11.3.3.16 Общие параметры**



Некоторые параметры и возможные настройки зависят от параметра Table Preselection (Предварительный выбор таблицы).

<b>Table Preselection (Предварительный выбор таблицы):</b>	Выберите нужную комбинацию измерений, которая соответствует практике в определенной стране.
<b>CUA/AUA для формулы Хедлока (Hadlock):</b>	Выберите использование по умолчанию CUA (Комбинированный ультразвуковой возраст) или AUA (Средний ультразвуковой возраст).
<b>Hadlock Table Type (Тип таблицы Хедлока):</b>	Выберите желаемый тип таблицы.
<b>Growth Dev. Экран:</b>	Выберите параметр SD (Стандартное отклонение) или %.



OB Graph Single Display (График акушерских измерений с одним изображением):	Выберите последнее полученное значение веса или рассчитанный вес плода.
Add 1 week to EDD (Добавить 1 неделю к EDD (расчетной дате родов):	Выберите Yes (Да) или No (Нет) (добавить неделю к рассчитанному сроку родов).
Meas. Clear on Cine (Удаление измерений на клипе):	Выберите, будут ли результаты измерений удаляться Yes (Да) или сохраняться на экране No (Нет) при включении режима клипа.
Repeat measurement (Повторение измерения):	Выберите, следует ли повторять каждое измерение: Generic (Общий) или Generic (Общее и расчет). Если каждое измерение не должно повторяться, выберите No (Нет).
Show EDD calc. on screen (Отображение на экране расчета EDD):	Выберите, будет ли значение EDD (рассчитанной даты родов) отображаться на экране (Yes (Да) или No (Нет)).

Generic default (По умолчанию для общих измерений):	Выберите Distance (Расстояние) или Last Used (Последнее использованное) для метода общих измерений.
Assign RT Trace results on Freeze (Назначить результаты оконтуривания в реальном времени режиму стоп-кадра):	Если включен режим RT Trace и [Freeze], отображается меню измерений, чтобы назначить исследование измерений. Выберите, будет ли отображаться перекрестье эллипса Yes (Да) или No (Нет).
Fix Caliper by Print key (Фиксировать измеритель клавишей Print):	Выберите, будет ли последний измеритель текущего измерения также фиксирован автоматически, когда: <ul style="list-style-type: none"> <li>• нажали на кнопку <b>[Freeze]</b> (Стоп-кадр);</li> <li>• нажали на кнопку <b>[Print A]</b> (Печать A) или <b>[Print B]</b> (Печать B);</li> <li>• нажали на кнопку <b>[Save]</b> (Сохранение);</li> <li>• нажали на клавишу <b>[ABC]</b> (Текст), <b>[Bodymark]</b> (Маркер тела) или <b>[Indicator]</b> (Индикатор).</li> </ul> <b>Внимание.</b> Можно выбрать несколько вариантов.
Cursor size (Размер курсора):	Выберите размер измерительного курсора (маленький или большой).
Color when set (Цвет при закреплении):	Выберите цвет закрепленного измерительного курсора.
Cursor line display (Отображение линии курсора):	Выберите, будет ли после завершения измерения отображаться линия курсора Yes (Да) или только номер курсора No (Нет).
Ellipse cross line display (Отображение перекрестья эллипса):	Выберите, будет ли отображаться перекрестье эллипса Yes (Да) или No (Нет).
Cursor Position (Позиция курсора):	Выберите значение Last (Последняя) или Image center (Центр изображения).

<b>Cursor Type (Тип курсора):</b>	Выберите Number (Число), Label (Метка) или Number & Label (Число и метка).
<b>Размер шрифта:</b>	Выберите размер шрифта, который будет использоваться в окне результатов (мелкий, средний, крупный).
<b>Font Color (Цвет шрифта):</b>	Выберите цвет шрифта, который будет использоваться в окне результатов.
<b>Result Position (Позиция результата):</b>	Выберите место на экране, в котором будет отображаться результат измерения.
<b>Result Position Mode dependent (Позиция результата зависит от режима):</b>	При необходимости можно установить флажок и выбрать местоположение результата измерений на экране:
<b>Result Position 2D (Позиция результата в режиме 2D);</b>	Выберите пункт в выпадающем меню.
<b>Result Position M (Позиция результата в режиме M);</b>	Выберите пункт в выпадающем меню.
<b>Result Position of Doppler (Позиция результата в режиме доплера).</b>	Выберите пункт в выпадающем меню.

---

# Глава 12

## Архив

*В настоящей главе описаны основные функции архива, такие как история изображений, архив пациентов и исследования.*

## 12. Архив

Система Voluson® S6/S8 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® S6/S8. Кроме того, она позволяет пользователям отправлять и получать DICOM-изображения посредством сети DICOM.

Доступны такие функции:

1. Диалоговое окно текущей записи пациента: диалоговое окно пациента позволяет вводить данные пациента, см. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на *стр. 12-3*.
2. Буфер обмена: служит для сохранения промежуточных ультразвуковых изображений. Вы можете сохранять изображения в буфере обмена, а позднее выбрать наиболее качественные для диагностики и долговременного архивирования, см. 'Clipboard (Буфер обмена)' на *стр. 12-7*.
3. Архив пациентов: это база данных, в которой вы можете найти нужное исследование определенного пациента, см. 'Архив пациентов' на *стр. 12-12*.
4. История изображений: обеспечивает доступ ко всем ультразвуковым изображениям одного пациента, см. 'Image History (История изображений)' на *стр. 12-33*.
5. Обзор исследования: позволяет просмотреть на экране одно исследование определенного пациента, см. 'Exam Review (Обзор обследований)' на *стр. 12-34*.



Изображения хранятся в соответствии с ID (идентификационным номером) пациента. Если данному изображению не назначен идентификатор, введите его для правильного сохранения.



Результаты вычислений регистрируются в «зависящих от конкретного применения» рабочих таблицах пациентов. При нажатии на клавишу **[Report]** (Отчет) включается страница рабочей таблицы. Детальное описание см.: [Show Worksheet](#) (Показать рабочую таблицу) 'Worksheet (Рабочая таблица)' на *стр. 12-26*

**Примечание.** Для резервного копирования или экспорта результатов исследований на диск DVD/CD + (R) W подтвердите, что используемый носитель данных DVD/CD + (R) W чист и на нем нет царапин!



По заполнении максимальной емкости жесткого диска (HDD) на экране появится предупреждение.

Backup/Restore (Резервирование/восстановление), см. 'Резервное копирование' на стр. 13-52



Во избежание потери данных, хранящихся на DVD-диске, рекомендуется копировать их каждые три года на новый диск.

## 12.1 Диалоговое окно текущей записи пациента

Нажмите эту клавишу для перехода из режима записи в диалоговое окно текущей записи пациента.



Нажмите эту клавишу для сохранения временных изображений из буфера обмена в архив.



Диалоговое окно пациента

Диалоговое окно пациента включает четыре части:

1. Область данных пациента, см. 'Область данных пациента' на стр. 12-4
2. Область приложений, см. 'Область приложений' на стр. 12-4
3. Область дополнительной информации исследования, см. 'Область дополнительной информации исследования' на стр. 12-5
4. Отображение исследования, см. 'Отображение обследования на экране' на стр. 12-7

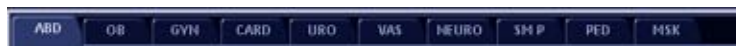
### 12.1.1 Область данных пациента

Patient ID (Идентификатор пациента): Last Name (Фамилия): First Name (Имя): Middle Name (Отчество): DOB (Дата рождения): Age (Возраст):	номер идентификатора фамилия пациента имя пациента отчество пациента дата рождения пациента возраст пациента	максимум 32 символа максимум 32 символа максимум 15 символов максимум 15 символов
Sex (пол):	----, female (женский), male (мужской) (выбирается в выпадающем меню)	

NOTE: При вводе даты рождения возраст вычисляется и отображается автоматически.

Для поиска введите необходимые критерии и нажмите кнопку [Search] (Поиск), см. 'Поиск в списке пациентов' на стр. 4-28.

### 12.1.2 Область приложений



Abdomen (Брюшная полость) (ABD) (гл. 'Patient Information (Информация пациента) — Живот (ABD)' на стр. 4-16) Obstetrics (Акушерство) (OB) (гл. 'Patient Information (Информация пациента) — Акушерство (OB)' на стр. 4-16) Gynecology (Гинекология) (GYN) (гл. 'Patient Information (Информация пациента) — Гинекология (GYN)' на стр. 4-20) Cardiology (Кардиология) (CARD) (гл. 'Patient Information (Информация пациента) — Кардиология (CARD)' на стр. 4-21) Urology (Урология) (URO) (гл. 'Patient Information (Информация пациента) — Урология (URO)' на стр. 4-22)

#### 12.1.2.1 Scan Assistant (Помощник)


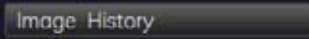


Для выбора сохраненных данных помощника используйте выпадающее меню ('Настройки помощника' на стр. 13-68). Чтобы активировать их для текущего пациента, щелкните по маленькому окошку, которое расположено с правой стороны.


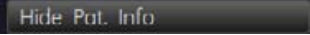




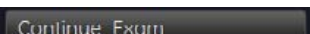

## 12.1.3 Область дополнительной информации исследования

Perf. Physician (ФИО врача):	ФИО врача, проводящего исследование	максимум 32 символа
Ref. Physician (Врач, направивший на исследование):	ФИО врача, направившего на исследование	максимум 32 символа
Sonographer (ФИО специалиста по эхографии):	ФИО специалиста по эхографии	максимум 32 символа
Exam Type (Тип исследования):	Тип исследования	максимум 32 символа
Accession # (№ доступа):	номер доступа	максимум 32 символа
Indication (Показание):	показание	максимум 32 символа
Exam: Comment (Комментарий к исследованию)	Комментарий	максимум 32 символа




См. Стандартный ввод ('Стандартный ввод' на *стр. 4-23*) или Поиск в списке пациентов ('Поиск в списке пациентов' на *стр. 4-28*)

NOTE: Клавиши со стрелками на клавиатуре можно использовать для перехода между пунктами меню!

Отображение	Клавиша	Операция
	Текущая запись пациента	Открывает экран Current Patient (Текущая запись пациента). См. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на <i>стр. 12-3</i>
	Image History (История изображений)	Открывает экран Image History (История изображений). См. 'Image History (История изображений)' на <i>стр. 12-33</i>
	Exam (Обследование) Review (Просмотр)	Открывает экран Exam Review (Обзор исследований). См. 'Exam Review (Обзор обследований)' на <i>стр. 12-34</i>
	Worklist (Рабочий список)	Изменяется на диалоговое окно Worklist (Рабочий список). см. 'Восстановление данных пациента с помощью внешнего сервера рабочего списка' на <i>стр. 4-25</i> Эта кнопка активна только тогда, когда определен сервер рабочих списков без указания обследования.

Отображение	Клавиша	Операция
	Clear Entries (Очистить записи)	Позволяет удалить личную информацию пациента, не сохраненную в базе данных, а также информацию из рабочего списка. Сохраненные результаты обследования не будут удалены.
	Hide Patient Info (Скрыть информацию о пациенте)	Позволяет, в целях обеспечения конфиденциальности, убрать личные данные пациента, отображаемые в заголовке экрана во время сканирования.
	Worksheet (Рабочая таблица)	Нажмите кнопку [Worksheet] (Рабочая таблица), если необходимо ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице выбранных исследований, см. 'Worksheet (Рабочая таблица)' на <i>стр. 12-26</i> . Эта кнопка активна только, если выбрано обследование.
	Exam Details (Детали обследования)	Позволяет просматривать детали обследования, см. 'Exam Details (Детали обследования)' на <i>стр. 12-25</i> . Эта кнопка активна только, если выбрано обследование.
	Предыдущее обследование	Открывает диалоговое окно Past Exam ("Предыдущее обследование"). Доступно только для акушерского приложения (OB). Доступно только если введен идентификатор пациента. См. 'Patient Information (Информация пациента) — Акушерство (OB)' на <i>стр. 4-16</i>
	Start Exam (Начало исследования) (альтернатива 1)	Возвращает в режим записи и запускает новое исследование для текущего выбранного пациента. Активно только если не начато еще ни одно обследование.
	Continue Exam (Продолжение исследования) (альтернатива 2)	Возвращает в режим записи и продолжает исследование для текущего выбранного пациента. Эта кнопка активна только после запуска обследования.
	End Exam (Окончание исследования) (альтернатива 2)	Завершает текущее исследование, сохраняет и пересылает данные. Эта кнопка активна только после запуска обследования.



Отображение	Клавиша	Операция
	Add Exam (Добавление исследования) (альтернатива 2)	Завершает текущее исследование, сохраняет и пересылает данные; добавляет новое исследование для текущего пациента. Эта кнопка активна только после запуска обследования.
	Выход	Закрывает диалоговое окно Exam Review (Обзор исследования) и возвращается к текущему исследованию без сохранения результатов.
	Кнопка Search (Поиск)	Для поиска введите необходимые критерии и нажмите кнопку [Search] или клавишу [Return] на клавиатуре, см. 'Как осуществить поиск:' на <i>стр. 12-16</i>

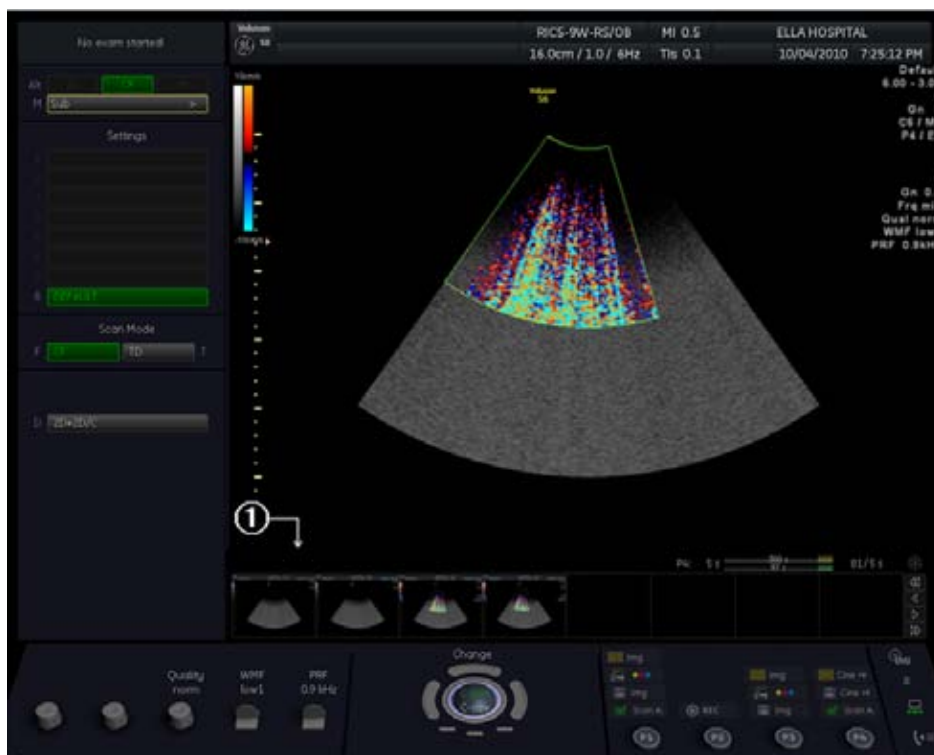
#### 12.1.4 Отображение обследования на экране

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.

#### 12.2 Clipboard (Буфер обмена).

Буфер обмена отображает сохраненные ультразвуковые данные текущего исследования как изображения для предварительного просмотра (1). Нажатие на Р-клавиши (P1-P4) сохраняет информацию активированных изображений, и отображает предварительный просмотр буфера обмена (2). (Подразумевается, что соответствующие кнопки уже сконфигурированы.)

Изображения других пациентов не будут сохранены в буфере обмена. Если вы повторно открываете и продолжаете старое исследование, тогда изображения этого исследования отобразятся в буфере обмена (3). Для большей детализации изображение можно увеличить в специальном окне предварительного просмотра, которое может быть активировано помещением курсора мыши над соответствующим изображением.



- Отображение буфера обмена, см. 'Отображение буфера обмена' на стр. 12-8
- Сохранение в буфер обмена, см. 'Сохранение в буфере обмена' на стр. 12-9
- Манипуляции с файлами в буфере обмена, см. 'Управление файлами в буфере обмена' на стр. 12-9
- Сохранение файлов в архив, см. 'Сохранение файлов в архив' на стр. 12-10

## 12.2.1 Отображение буфера обмена

### 12.2.1.1 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.

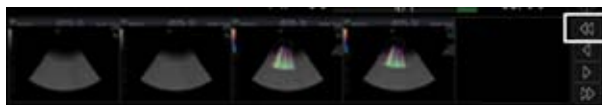
При заполнении страницы в Archive (Архиве) автоматически открывается следующая страница.

Переход по страницам:

1. Нажмите аппаратную клавишу **[Pointer]** (Указатель), если курсор неактивен.
2. Нажмите >>, чтобы перейти к следующим страницам.



Нажмите <<, чтобы перейти к предыдущей странице.



Нажмите эту стрелку, чтобы перейти к предыдущей странице.

### 12.2.1.2 Сохранение в буфере обмена

Используйте программируемую кнопку P1 для сохранения изображений в буфер обмена (значение по умолчанию). Нажмите кнопку [P1] и уменьшенное в масштабе изображение появится в буфере обмена.

Кроме того, в области сообщений появится сообщение:



**Data successfully transferred to DICOM Spooler!**

**NOTE:** Если нажать [P1], не начав исследование, появится следующее диалоговое окно.



- При нажатии кнопки [OK] открывается диалоговое окно текущего пациента, и вы можете сразу ввести данные пациента. После ввода данных пациента и возврата в режим сканирования посредством нажатия кнопки [Start Exam] (Начать исследование), изображение или клип будут автоматически сохранены, а в окне сообщений будет показано сообщение.

**Data successfully transferred to DICOM Spooler!**

- 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 клавиша [P1].

**NOTE:** Если вы не хотите, чтобы это сообщение отображалось в дальнейшем, установите флажок в соответствующем поле.

## 12.2.2 Управление файлами в буфере обмена

Используйте кнопки трекбола для удаления, экспорта на компакт-диск или повторной загрузки изображений.

### 12.2.2.1 Загрузка из буфера обмена



Нажмите левую кнопку трекбола для повторной загрузки всего изображения экрана.

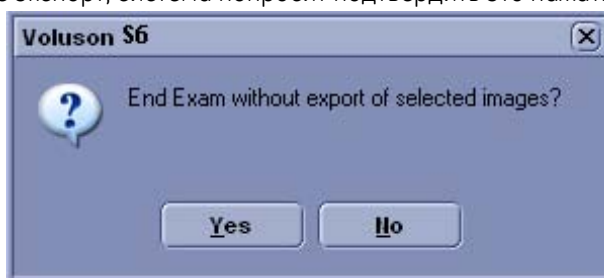
### 12.2.2.2 Экспорт из буфера обмена



1. Нажмите правую кнопку трекбола, для того чтобы пометить изображение для экспорта на внешний носитель.  
В левом нижнем углу изображения появляется метка экспорта.

2. Следующее действие будет выполнено после нажатия кнопки **[End Exam]** (Завершить исследование). Откроется диалоговое окно экспорта. См. 'Экспорт' на *стр. 12-29*

Если вы отмените экспорт, система попросит подтвердить это нажатием [Yes] (Да).



### 12.2.2.3 Удаление из буфера обмена



Поместите курсор над изображением и нажмите верхнюю кнопку трекбола, для того чтобы отметить изображение, которое нужно удалить. На изображении появится красный крестик.

*NOTE:* Изображения будут удалены после завершения исследования. Диалоговое окна с просьбой о подтверждении не появится.

*NOTE:* Удаление с помощью трекбола также действует при обзоре исследования.

### 12.2.3 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, см. 'Кнопка End Exam (Окончание исследования)' на *стр. 14-10*

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



## 12.2.4 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.

### 12.2.4.1 Указатели



Символ доступа к клипу

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

### 12.2.4.2 Символ экспорта

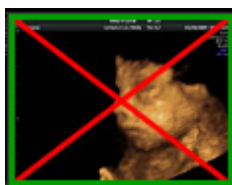


Символ экспорта обозначает, что последовательность изображений или клипа была скопирована и экспортирована на predetermined носитель данных. Если процесс экспорта еще не был выполнен, средний кружок символа зеленый. Если экспорт изображения успешно завершился, средний кружок символа красный. Символ отображен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



### 12.2.4.3 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).



### 12.2.4.4 Открытие изображения

Чтобы добавить измерения или текст к изображению оно должно быть открыто, то есть исходные данные должны быть загружены. Это состояние обозначено зеленой рамкой вокруг изображения.



### 12.2.4.5 Всплывающая подсказка

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



Возможные показания: 2D (2D-режим), CFM (режим ЦДК), PD (режим энергетического доплера), CW (режим непрерывно-волнового доплера), BF (В-режим кровотока), TD (режим тканевого доплера), XTD (режим расширенного поля просмотра), Contrast (контраст), 3D (3D-режим), 4D (4D-режим), STIC (пространственно-временная корреляция изображений), VCI (объемное контрастное изображение), 4D Biopsy (биопсия в 4D-режиме).

## 12.3 Архив пациентов

Архив пациентов, подобно базе данных, позволяет искать пациентов и исследования.

Нажмите эту клавишу для перехода из режима записи в диалоговое окно текущей записи пациента.



Нажмите кнопку [Archive] (Архив) для вызова архива на экран.

1. Архив на экране (таблицы пациентов и исследований).



## 2. Архив на экране (только таблица исследований).



## 12.3.1 Функции трекбола



Нажмите правую или левую клавишу трекбола для подтверждения.



Нажмите нижнюю левую клавишу трекбола для отправки изображения на сервер dicom. Подробную информацию см. в 'DICOM-отправка' на *стр. 12-28*



Нажмите нижнюю среднюю клавишу трекбола для распечатки изображения. Подробную информацию см. в 'Печать' на *стр. 12-28*



Для экспорта изображения нажмите на нижнюю правую клавишу трекбола. Подробную информацию см. в 'Экспорт' на *стр. 12-29*



Двойной щелчок левой клавишей трекбола открывает меню Exam Review (Обзор обследований).



Двойной щелчок по первому изображению в Exam Review запускает загрузку исследования.



## 12.3.2 Поиск конкретного исследования

Архив на экране состоит из четырех частей.



1. Область поиска, см.: 'Как осуществить поиск.' на стр. 12-16
2. Таблица пациентов, см.: 'Таблица пациентов' на стр. 12-17
3. Таблица исследований, см.: 'Таблица обследований' на стр. 12-17
4. Изображения исследований, см.: 'Область изображения' на стр. 12-17

### 12.3.2.1 Область поиска



В области поиска в зависимости от запроса может отображаться список пациентов и результатов обследования по заданным критериям. Для запуска поиска нажмите кнопку [Search] или клавишу [Return] на клавиатуре.

или же полный список пациентов и обследований.

При помощи переключателя внизу можно изменять формат отображения. Можно задавать отображение информации о пациентах и результатах обследования или же только список обследований.



**NOTE:** В System Setup (Настройка системы) - General (Основное) - Patient Info Display (Отображение информации пациентов) есть флажок Automatically List Patients (Автоматически выводить список пациентов). Если этот флажок установлен, все исследования будут отображаться автоматически. Если этот флажок не установлен, то после нажатия [Search] (Поиск) не будет показано ни одно исследование, до тех пор, пока на экране не будет нажата кнопка [Show All] (Показать все).

**12.3.2.2 Как осуществить поиск:**

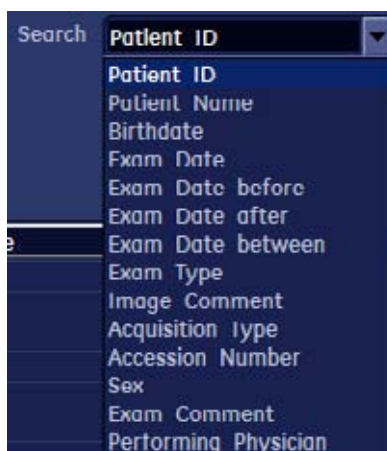
1. Выберите источник для выполнения поиска.



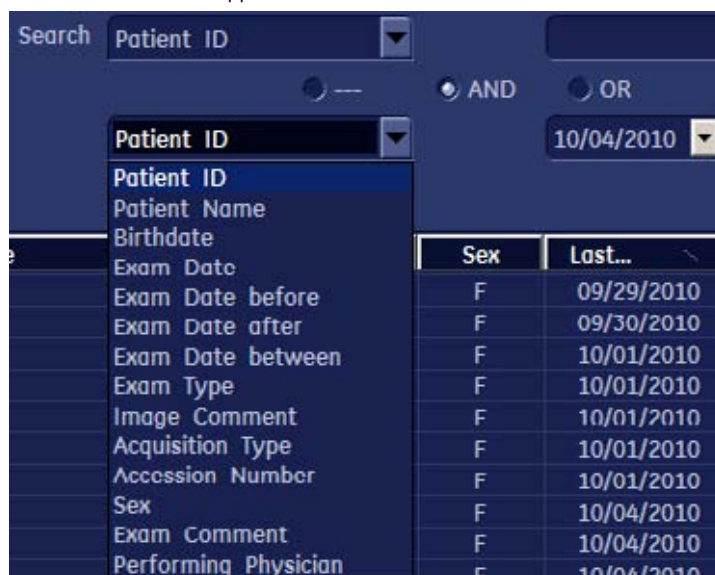
*NOTE:* Функция Source — DICOM Server (Источник — Сервер DICOM) доступна только в том случае, если сервер «Запрос/поиск» правильно настроен и выбран в диалоговом окне DICOM Configuration (Конфигурация DICOM), см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33

*NOTE:* Если в качестве источника выбран DICOM Server, то экран Archive (Архив) изменяется, см. 'Сервер DICOM (Запрос/поиск)' на стр. 12-18

2. Затем выберите критерии поиска из списка и введите их значения в соседние поля.



3. Если необходимо еще больше сузить поиск, добавьте другие критерии поиска, выбирая соединитель (и/или). Затем выберите вторые критерии поиска из списка и введите их значения в соседние поля.



4. Наконец, нажмите на клавишу [Search] (Поиск) для выполнения поиска по введенным критериям.

*NOTE:* Также можно начать поиск с меню Current Patient Data (Текущая запись данных пациента). См. 'Поиск в списке пациентов' на стр. 4-28

### 12.3.2.3 Таблица пациентов

В таблице пациентов отображены все учетные записи пациентов, соответствующие заданным критериям поиска.

Patient ID	Patient Name	Birthdate	E	Sex	Last Exam
99999-10-02-24-4			1		02/24/2010
99999-10-02-24-3			1		02/24/2010
99999-10-02-24-2			1		02/24/2010
99999-10-02-24-1			1		02/24/2010
99999-10-02-23-1			1		02/23/2010
99999-10-02-18-1			1		02/18/2010
99999-10-02-08-1			1		02/08/2010
99999-10-02-03-1			1		02/03/2010
99999-10-02-01-1			1		02/01/2010
99999-10-01-20-2			1		01/20/2010
99999-10-01-27-6			1	F	01/27/2010

Capacity: 2.93 GB  
Used: 2.78 GB  
Free: 148.69 MB  
No. of Patients: 19 / 19  
Selected Patients: 0  
Selected Exams: 0  
Selected Images: 0  
0.00 MB

Если пациент отмечен, результаты его обследований отображаются в таблице обследований.

- Щелкая по заголовку соответствующего столбца, можно сортировать записи пациентов по идентификатору, имени, дате рождения, количеству обследований, полу, дате последнего обследования.

### 12.3.2.4 Таблица обследований

В таблице пациентов отображены все обследования для выбранного пациента.

Exam Date	Exam Time	Exam Type	H	Img	Exam Comment	Application
05/07/2009	3:11:47 AM		H	4		Obstetric



- Эти результаты обследования можно сортировать по дате, времени, типу обследования, режиму, количеству изображений, комментариям к обследованию или по одному из полей, управляемых пользователем простым щелчком на заголовке соответствующего столбца.
- При выборе обследования все соответствующие изображения отображаются в области изображения обследования (Exam Image).
- Для выбора нескольких пациентов нажмите клавишу [Ctrl] на клавиатуре и выберите пациентов с помощью левой клавиши трекбола.

### 12.3.2.5 Область изображения

Exam Date	Exam Time	Exam Type	H	Img	Exam Comment	Application
05/07/2009	3:11:47 AM		H	4		Obstetric



- Для быстрого просмотра изображений используйте клавиши со стрелками справа.
- Нажимайте правую или левую кнопки трекбола для маркировки изображений. Можно одновременно отмечать несколько изображений.
- Двойной щелчок мыши на изображении активирует режим Exam Review / Single Screen Mode (Обзор обследования / Режим просмотра в отдельном окне).

После того как получены необходимые результаты обследования, данные этого обследования можно обрабатывать через следующие меню.

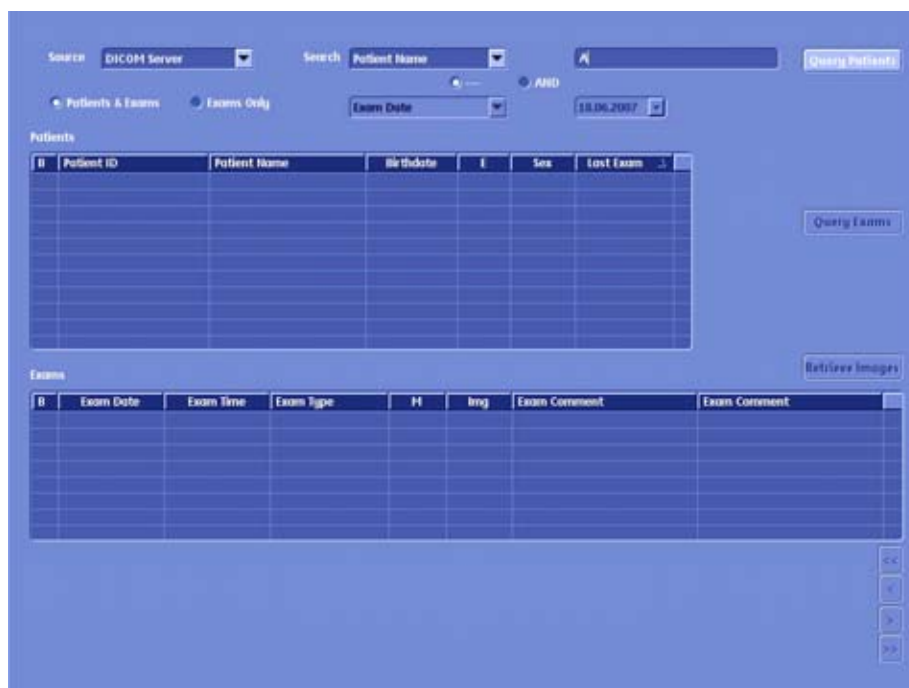
### 12.3.2.6 Сервер DICOM (Запрос/поиск)

После выполнения процедуры запрос/поиск на сервере DICOM можно импортировать исследования, пациентов и изображения. Можно выбирать только из завершенных исследований или пациентов. Нельзя импортировать отдельные изображения в рамках исследования.

**NOTE:** Можно импортировать все результаты исследования, а затем выделить из них необходимые изображения. Если нет доступных изображений, то кнопка [Import] (Импорт) остается серой,

указывая на то, что ранее запроса не поступало и на этом сервере DICOM нет сохраненных данных.

- Вначале списки пациентов, исследований и иллюстраций пусты.
- Система автоматически переключается в режим «Пациенты и исследования».
- Кнопки [Query Exams] (Запрос исследований) и [Retrieve Images] (Получение изображений) неактивны.



#### Порядок действий:

1. Выберите категорию поисковых критериев из уменьшенного поискового выпадающего меню.
2. Введите поисковый критерий.

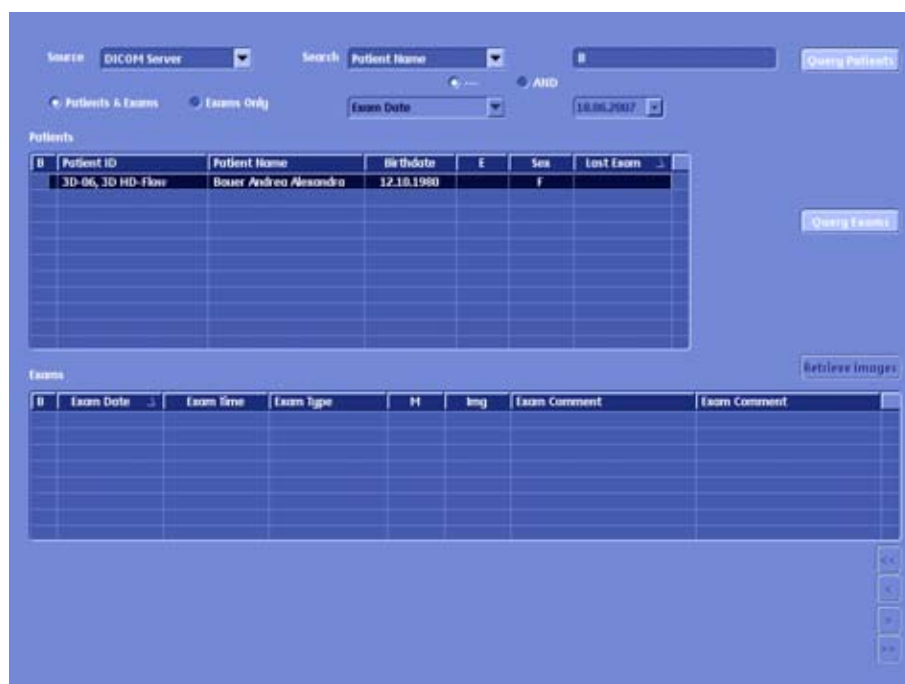
**NOTE:** В данном режиме невозможно выполнение поиска с использованием «или».

3. Нажмите кнопку [Query Patients] (Запрос пациентов).

**NOTE:** Это возможно только в режиме «Пациенты и исследования».

4. Список пациентов заполнится данными пациентов с сервера DICOM, соответствующими указанным поисковым параметрам. (Поле «E» заполнено «?»),

т.к. пока неизвестно точное количество исследований, проводившихся у данного пациента).

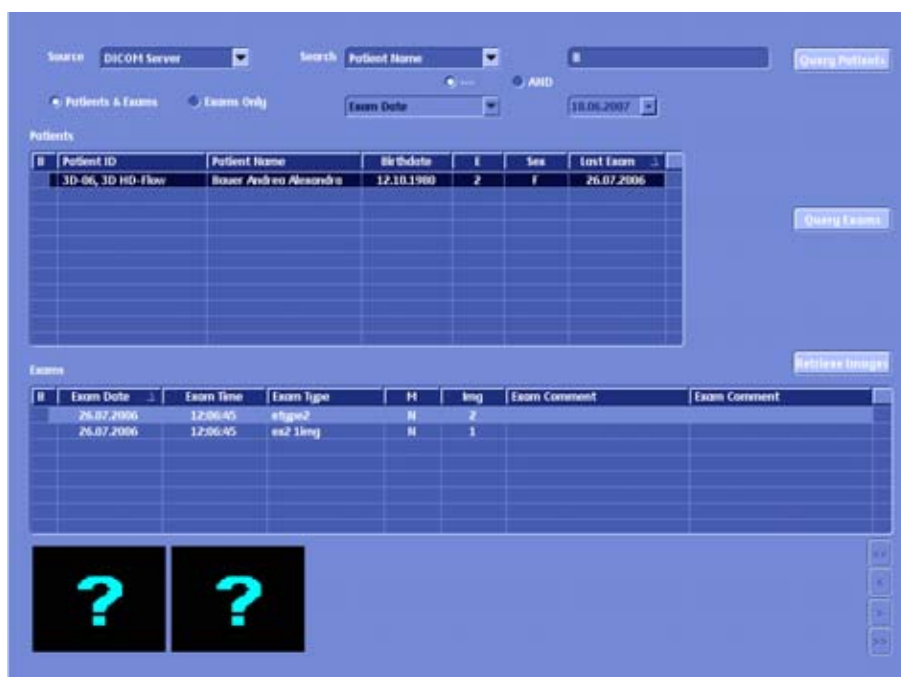


5. Выберите одного или нескольких пациентов из списка. (На экране Archive — Patient Area (Архив — Область данных пациента) все кнопки неактивны, за исключением тех, которые управляют передачей данных.)
6. Нажмите кнопку [Query Exams] (Запрос исследований).

NOTE:

- Это возможно только в режиме «Пациенты и исследования».*
7. Список исследований заполнится исследованиями выбранных пациентов. Если было выбрано несколько пациентов, при переключении между ними можно увидеть, сколько исследований выполнялось у каждого пациента.
  8. Можно переключаться между режимами «Пациенты и исследования» и «Только исследования». Список исследований представлен в двух режимах.
  9. Выберите одно или несколько исследований из списка. (На экране Archive — Exams area (Архив — Область данных пациента) все кнопки неактивны, за исключением тех, которые управляют передачей данных).
  10. В списке изображений представлены изображения, содержащие «?». Количество изображений с «?», как правило, соответствует количеству изображений данного исследования. Если для данного исследования доступно более пяти изображений, то все равно будет высвечиваться не более пяти вопросительных знаков. Общее

количество изображений отображается в колонке «Img» (Изображение) таблицы исследований.



11. Невозможно запросить одиночное изображение, выделив одиночный знак вопроса. Их можно получать только группами, запрашивая все изображения данного исследования.
12. Нажмите кнопку Retrieve Images (Получение изображений).
13. Отобразится диалоговое окно со списком полученных файлов и индикатором состояния.
14. Процесс получения изображений можно прервать, нажав кнопку Cancel (Отмена). (Это остановит обработку запроса на сервере.)
15. После получения изображений диалоговые окна сворачиваются, и символы «?» заменяются миниатюрами полученных изображений. С этого момента графические файлы доступны локально. Это значит, что их можно посмотреть с помощью «Exam Review» (Обзор исследований) и «Image History» (История изображений), являющихся частями системы архивации.



16. В меню Archive — Image (Архив — Изображение) все кнопки становятся активными.
17. Перейдите к передаче данных. Кнопка Import (Импорт) сейчас доступна.
18. Выберите пациента или исследование и нажмите кнопку Import (Импорт) для импортирования выбранных данных в локальный архив.

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.

### 12.3.2.7 Отдельные параметры 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® S6/S8. Невозможно отправить данные в Voluson® S6/S8 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.


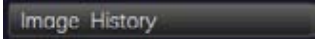

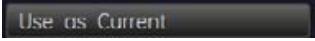




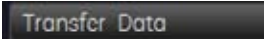



Нельзя использовать подтверждение хранения DICOM и Query Retrieve (Запрос/Поиск) с одним и тем же сервером DICOM. Обычно как для получения изображений, так и для подтверждения хранения используется порт № 104.

### 12.3.3 Меню пациента

Для вызова меню пациента сделайте щелчок на пациента в таблице пациентов.

Когда пациент выбран из таблицы пациентов, на левом краю экрана и в области меню отображается меню пациента:

Отображение	Клавиша	Операция
	Текущая запись пациента	Открывает экран Current Patient (Текущая запись пациента). См. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на <i>стр. 12-3</i>
	Image History (История изображений)	Открывает экран Image History (История изображений). См. 'Image History (История изображений)' на <i>стр. 12-33</i>
	Exam Review (Обзор обследований)	Открывает экран Exam Review (Обзор исследований). См. 'Exam Review (Обзор обследований)' на <i>стр. 12-34</i>
	Использовать как текущую запись	Использует выбранного в настоящее время пациента как текущего и возвращается в меню текущего пациента, см. 'Использовать как текущую запись' на <i>стр. 12-22</i> . Эта кнопка активна только в том случае, если не проводится исследование.

Отображение	Клавиша	Операция
	Edit Data (Редактирование данных)	Откройте меню Edit Data (Редактирование данных) и редактируйте данные выбранного пациента. См. 'Меню Edit Data (Редактирование данных)' на стр. 12-22
	Delete (Удалить)	Удалить выбранного пациента. См. 'Удаление' на стр. 12-32.
	Data Transfer (Передача данных)	Переключает в меню Data Transfer (Передача данных), см. 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на стр. 12-23
	Выход	Закрывает диалоговое окно Exam Review (Обзор исследований) и возвращает к текущему исследованию.
	Кнопка Search (Поиск)	Для поиска введите необходимые критерии и нажмите кнопку [Search] (Поиск), см. 'Как осуществить поиск:' на стр. 12-16.
	Кнопка Show All (Показать все)	Показывает всех пациентов, см. 'Область поиска' на стр. 12-15.

**12.3.3.1 Использовать как текущую запись**

Клавиша [Use as current] (Использовать как текущую запись) использует выбранную запись как текущую запись пациента.

Эта операция осуществляется также двойным щелчком мыши на записи пациента.



*NOTE: Серый цвет клавиши [Use as current] (Использовать как текущую запись) означает, что она не доступна во время выполнения обследования. Завершите текущее исследование и выберите нужного пациента.*

**12.3.3.2 Меню Edit Data (Редактирование данных)**

Редактирование данных: позволяет редактировать данные текущего выбранного исследования.

Открывается окно текущей записи пациента и можно редактировать и вносить поправки в ранее записанные данные. Все другие функции см. в 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на стр. 12-3



Для удобства навигации меню Edit Data (Редактирование данных) выглядит так же, как и экран Current Patient (Текущая запись пациента), за исключением таблицы обследований.



При помощи вкладок Filing Card (Регистрационная карточка) можно перемещаться по областям приложений, см. 'Область приложений' на *стр. 12-4*.

Чтобы выйти из меню Edit Data (Редактирование данных), нажмите:

1. [Save] (Сохранить и вернуться) для сохранения внесенных изменений и возврата к предыдущему режиму работы;

Save & Return

2. или [Cancel] (Отменить и вернуться), чтобы отклонить изменения и вернуться к предыдущему режиму работы.

Cancel & Return

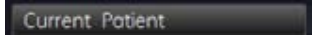
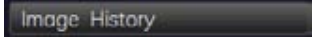






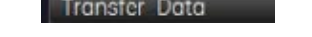
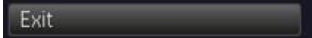
### 12.3.3.3 Меню Data Transfer (Передача данных)



Опции в меню передачи данных зависят от того, что выбрано на экране. Опции, доступные при активной таблице пациентов, перечислены ниже и описаны в 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на *стр. 12-28*:

- DICOM-отправка
- Печать
- Экспорт
- Импорт

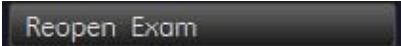
## 12.3.4 Меню Exam (Исследования)

Для вызова меню исследования щелкните по исследованию в таблице исследований. Когда исследование выбрано, на левом краю экрана и в области меню отображается меню исследования.

Отображение	Клавиша	Операция
	Текущая запись пациента	Открывает экран Current Patient (Текущая запись пациента). См. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на <i>стр. 12-3</i>
	Image History (История изображений)	Открывает экран Image History (История изображений). См. 'Image History (История изображений)' на <i>стр. 12-33</i>
	Exam Review (Обзор обследований)	Открывает экран Exam Review (Обзор исследований). См. 'Exam Review (Обзор обследований)' на <i>стр. 12-34</i>
	Reopen Exam (Повторно открыть исследование)	Позволяет открыть старые исследования. См. 'Reopen Exam (Повторно открыть исследование)' на <i>стр. 12-25</i> .
	Exam Details (Детали обследования)	Позволяет просматривать детали обследования, см. 'Exam Details (Детали обследования)' на <i>стр. 12-25</i>
	Edit Data (Редактирование данных)	Откройте меню Edit Data (Редактирование данных) и редактируйте данные выбранного пациента. См. 'Меню Edit Data (Редактирование данных)' на <i>стр. 12-22</i>
	Worksheet (Рабочая таблица)	Нажмите кнопку [Worksheet] (Рабочая таблица), если необходимо ввести или просмотреть данные и комментарии в рабочей таблице выбранных исследований, см. 'Worksheet (Рабочая таблица)' на <i>стр. 12-26</i>
	Delete (Удалить)	Удаляет выбранное исследование. См. 'Удаление' на <i>стр. 12-32</i> .
	Data Transfer (Передача данных)	Переключает в меню Data Transfer (Передача данных), см. 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на <i>стр. 12-26</i>
	Exit (Выход)	Закрывает диалоговое окно Exam Review (Обзор исследований) и возвращает к текущему исследованию.

Отображение	Клавиша	Операция
	Search (Поиск)	Для поиска введите необходимые критерии и нажмите кнопку [Search] (Поиск), см. 'Как осуществить поиск:' на <i>стр. 12-16</i> .
	Show All (Показать все)	Показывает всех пациентов, см. 'Область поиска' на <i>стр. 12-15</i> .

#### 12.3.4.1 Reopen Exam (Повторно открыть исследование)



Эта кнопка позволяет открыть существующее исследование.

**NOTE:** Открыть можно только те исследования, которые были проведены не позднее, чем 24 часа назад.

- Открытое исследование становится текущим исследованием.
- Все изображения выбранного исследования отображаются в буфере обмена.
- Исследование открывается в режиме записи 2D.

Чтобы закрыть повторно открытое исследование, нажмите аппаратную или программную кнопку [End Exam] (Завершить исследование).

Действия, которые назначены для выполнения после закрытия исследования (сохранение, отправка...), выполняются только для тех изображений, которые были добавлены в ходе нового сеанса работы с исследованием.

К повторно открытому исследованию можно добавлять изображения следующими способами:

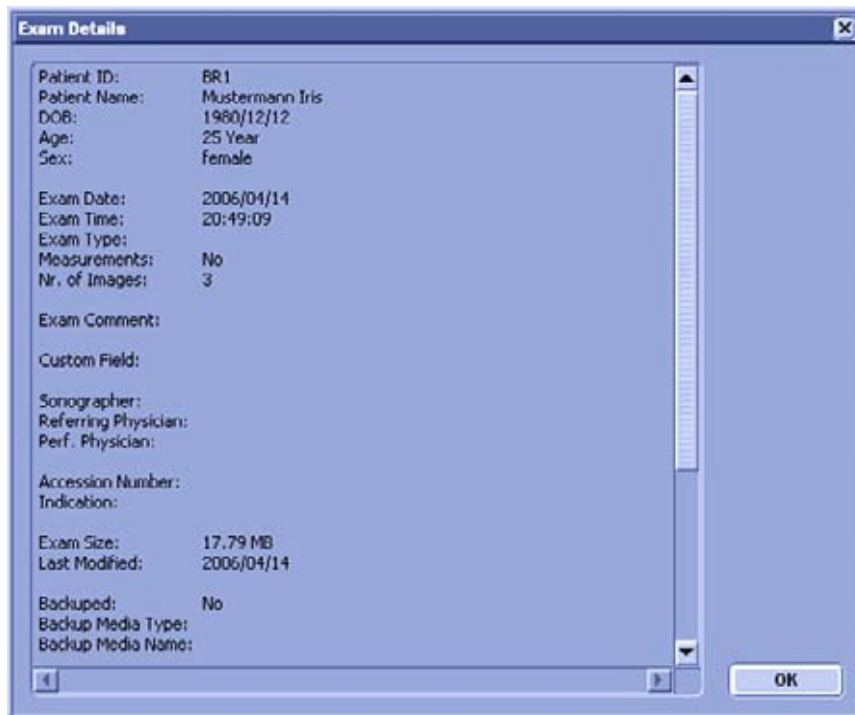
- повторно загрузите набор данных, измените его (вращение, изменение цвета,...) и сохраните его снова с помощью программных клавиш.
- Получите новое изображение (2D, 3D, 4D) и сохраните его с помощью кнопок Р.

#### 12.3.4.2 Exam Details (Детали обследования)



Эта кнопка позволяет просматривать подробности обследования.

Используйте полосу прокрутки слева для прокрутки изображения вверх и вниз.



Щелкните [OK], чтобы закрыть меню.

#### 12.3.4.3 Worksheet (Рабочая таблица)

Worksheet

Для того чтобы посмотреть данные выбранного сейчас исследования, нажмите кнопку [Worksheet] (Рабочая таблица).

В качестве альтернативы для вызова этой функции можно нажать клавишу **[Worksheet]** (Рабочая таблица). Более подробная информация содержится в следующем разделе: 'Измерения и рабочие таблицы пациентов (отчеты)' на *стр. 11-2*

После завершения работы с рабочим списком нажмите кнопку [Exit] (Выход).




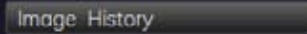



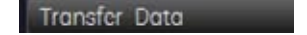



#### 12.3.4.4 Меню Data Transfer (Передача данных)

Опции в меню передачи данных зависят от того, что выбрано на экране. Эти опции, доступные при активной таблице исследований, описаны в 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на *стр. 12-28*.

- DICOM-отправка
- Печать
- Экспорт
- Импорт
- Возврат

### 12.3.5 Область изображения

Когда изображение выбрано из области изображений, на левом краю экрана и области меню отображается меню изображения.

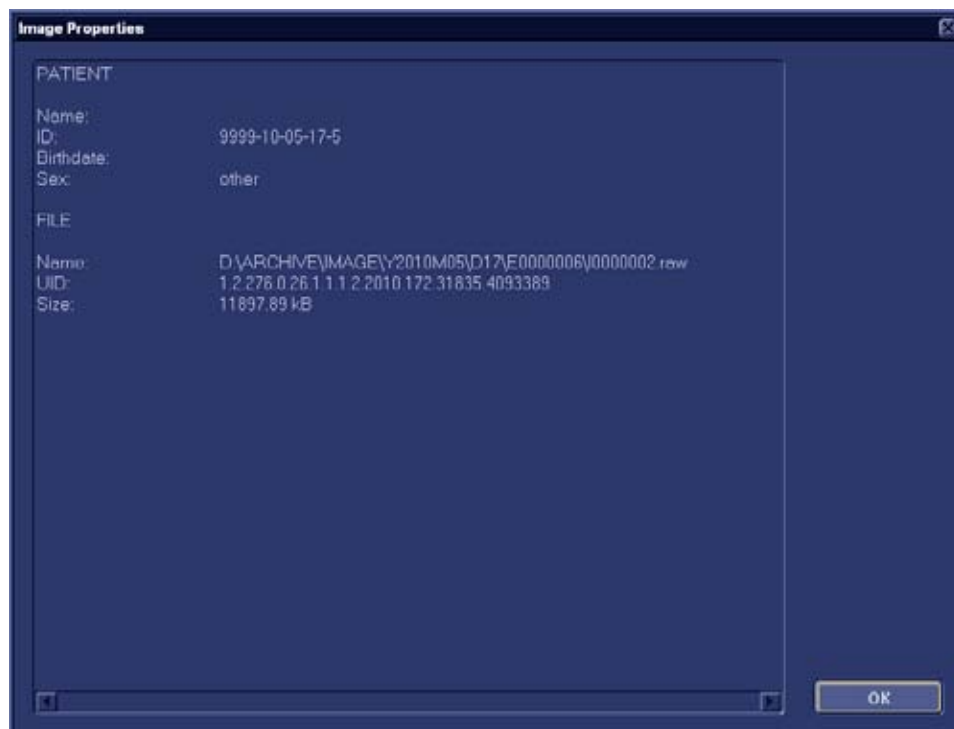
Отображение	Клавиша	Операция
	Текущая запись пациента	Открывает экран Current Patient (Текущая запись пациента). См. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на <i>стр. 12-3</i>
	Image History (История изображений)	Открывает экран Image History (История изображений). См. 'Image History (История изображений)' на <i>стр. 12-33</i>
	Exam Review (Обзор обследований)	Открывает экран Exam Review (Обзор исследований). См. 'Exam Review (Обзор обследований)' на <i>стр. 12-34</i>
	Image Properties (Свойства изображения)	Позволяет просматривать свойства изображения. См. 'Image Properties (Свойства изображения)' на <i>стр. 12-27</i> . Данная кнопка доступна при условии, что выбрано хотя бы одно изображение.
	Delete (Удалить)	Удаляет выбранное изображение. См. 'Удаление' на <i>стр. 12-32</i> .
	Data Transfer (Передача данных)	Переключает в меню Data Transfer (Передача данных), см. 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на <i>стр. 12-27</i>
	Exit (Выход)	Закрывает диалоговое окно Exam Review (Обзор исследований) и возвращает к текущему исследованию.
	Search (Поиск)	Для поиска введите необходимые критерии и нажмите кнопку [Search] (Поиск), см. 'Как осуществить поиск:' на <i>стр. 12-16</i> .
	Show All (Показать все)	Показывает всех пациентов, см. 'Область поиска' на <i>стр. 12-15</i> .

#### 12.3.5.1 Image Properties (Свойства изображения)



Image Properties (Свойства изображения) имеют те же характеристики, что и Exam Details (Подробности обследования).

Эта кнопка позволяет видеть характеристики изображения. Кнопки этого окна позволяют получить подробную информацию об изображении, исследовании, серии, оборудовании, расчетах по различным органам, информацию о пациенте, а также сведения о файле, как показано ниже.



### 12.3.5.2 Меню Data Transfer (Передача данных)

Опции в меню передачи данных зависят от того, что выбрано на экране. Ниже перечислены функции, доступные при активировании области изображения. Подробное описание функций вы найдете в разделе: Меню Data Transfer (Передача данных) 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на *стр. 12-28*

- DICOM-отправка
- Печать
- Экспорт
- Импорт
- Возврат

### 12.3.6 Меню Data Transfer (Передача данных)

Меню передачи данных зависит от того, что выбрано на экране. Все доступные параметры описаны в этой главе:

- DICOM Send (DICOM-отправка), см. 'DICOM-отправка' на *стр. 12-28*
- Print (Печать), см. 'Печать' на *стр. 12-28*
- Export (Экспорт), см. 'Экспорт' на *стр. 12-29*
- Import (Импорт), см. 'Импорт' на *стр. 12-32*
- Return (Возврат): возврат в предыдущее меню.

#### 12.3.6.1 DICOM-отправка

DICOM Send

После выбора исследования(ий), подлежащих отсылке, с помощью трекбола и левой или правой клавиши трекбола [Set] (Установка) нажмите на кнопку [DICOM Send] (Отправка DICOM-изображений).

На экране появится такое окно: С помощью трекбола и его кнопок выберите место



назначения из раскрывающегося списка.

Выбранные изображения исследований будут отправлены на выбранный носитель DICOM.

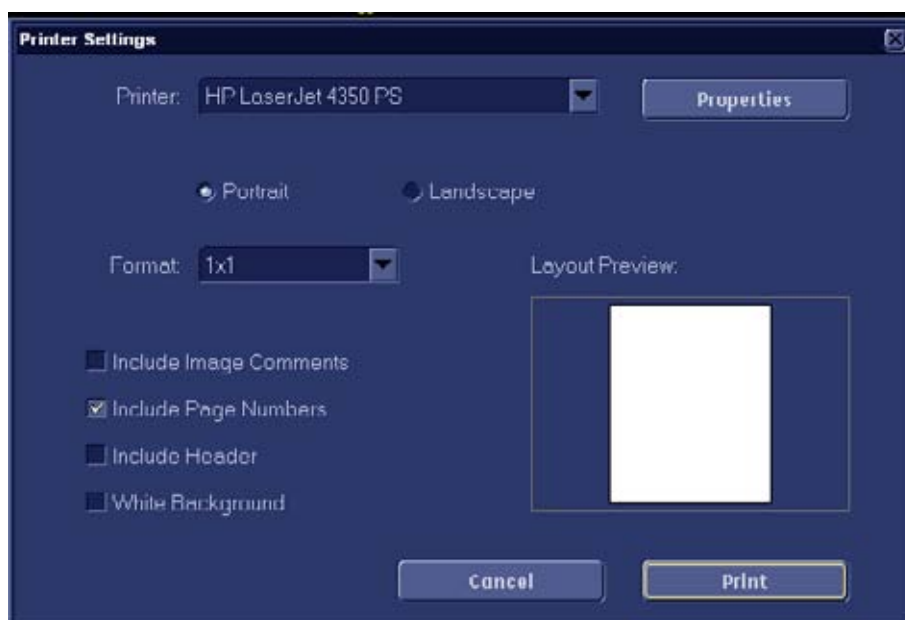
Для привычной настройки DICOM-сервера нажмите на кнопку [DICOM Config] (Конфигурация DICOM). Подробную информацию см. в 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33

### 12.3.6.2 Печать

Print

После выбора исследования(ий), подлежащих печати, с помощью трекбола и левой или правой клавиши трекбола [Set] (Установка) нажмите на кнопку [Print] (Печать). Все выбранные изображения результатов обследования будут распечатаны на указанном принтере – локальном или DICOM-принтере.

**NOTE:** 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 заданий принтера, выполняющихся при нажатии кнопки *End Exam* (Окончание исследования), см. 'Периферийные устройства' на стр. 13-32



1. Сначала укажите принтер в раскрывающемся меню.
2. Затем выберите ориентацию (альбом/книга) соответствующим переключателем.

**NOTE:** Режим *Layout Preview* (Предварительный вид) позволяет увидеть, как изображение будет выглядеть на листе.

3. Установите флажок в поле [Include Image Comments] (Включить комментарии к изображениям), чтобы комментарии отображались в печатной версии изображения.
4. Установите флажок в поле [Include Page Numbers] (Включить номер страницы) для нумерации распечатанных страниц.
5. Установите флажок в поле [Include Header] (Включить заголовок), чтобы на каждой странице отображался заголовок изображения.
6. Установите флажок в поле [White background] (Белый фон) для экономии чернил или тонера. Черная рамка вокруг УЗ изображения с информацией станет белой.

Чтобы распечатать выбранные изображения, нажмите на [Print] (Печать).

[Properties] (Свойства) открывает меню настройки принтера DICOM.

### 12.3.6.3 Экспорт

Возможен экспорт изображений в форматах BMP, JPG, TIFF; клипов в форматах AVI, MOV или MPG; изображения и клипы должны экспортироваться в формате ПК (JPG и AVI) или формате MAC (Макинтош) (JPG и MOV) и объемы в формате VOL или RAW на DVD/CD+(R)W, на магнитно-оптический диск или подключенный сетевой привод. Для сохранения всех данных пациента и изображений используйте сжатый или не сжатый формат 4DV.

Export

После того как исследования для экспорта выбраны, правой клавишей трекбола [Set] (Установка) нажмите на кнопку [Export] (Экспорт).

**NOTE:** *Данные, сохраненные в формате JPEG или AVI, будут автоматически сделаны анонимными!*

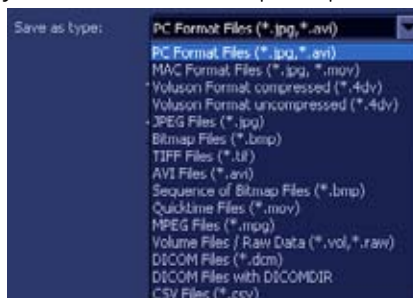
- При выборе объемного изображения в режиме 3D полный набор данных экспортируется в формат файла объема. Хранящиеся объемные файлы можно просматривать с помощью программы ПК **4D View** (Просмотр в режиме 4D).
- Изображения, сохраненные в форматах BMP, JPEG, TIFF, можно просматривать только на внешнем ПК.
- Во время экспорта файла AVI отображается четвертый индикатор выполнения операции, показывающий состояние обработки каждого отдельного кадра. Это позволяет прервать операцию на любом этапе выполнения.

На экране появится данное окно.





1. Выберите нужный привод (DVD или CD, магнитооптический диск или Сеть) из раскрывающегося меню. Save in (Сохранить в):
2. Введите имя файла в поле File name (Имя файла). Если выбрано несколько файлов, то каждому файлу автоматически удлиняется имя добавкой "\_x". Где x — переменная для номера или файла.
3. Выберите соответствующий File Format (Формат файла) (C). Размер изображения,



качество и AVI-кодэк регулируются в зависимости от формата файла.

AVI сохраняется как петля (начало -> конец -> начало)

4. Установите флажок в поле Anonymize (Анонимно), чтобы скрыть данные пациента из заголовка изображения. Это функция доступна только для JPEG, MOV или AVI.

**NOTE:** Функция Anonymize (Анонимно) доступна только для УЗ изображений и не доступна для архива - снимков экрана.

**NOTE:** Перед экспортом сравните предполагаемый размер файла (A) с количеством свободного места на диске (B). Экспорт невозможен, пока количество свободного места на диске не превысит предполагаемый размер файла.

5. Щелкните [OK] для экспорта всех изображений обследования на выбранный носитель данных.

**NOTE:** Если необходимо сохранить данные пациента в файл .txt, выберите Include Report Data (Включить данные отчета) (E)

Все данные пациентов и обследований сохраняются в автоматически созданную папку, если установлен флажок Create Patient/Exam Folder (Создать папку пациента/обследования) (D). Папка именуется в соответствии с идентификационным номером пациента.

### **Внимание!**

Для сжатия изображения в формате JPG применяйте показатель настройки качества ниже 100% только один раз.



Изображения, сохраненные в архиве со сжатием в формате JPG с потерей качества (ниже 100%), отмечены желтым значком J (например: J80 = коэффициент сжатия 80%).

**NOTE:** Воспроизведение в системе Windows файлов AVI, сжатых в формате MPEG4, возможно только при установке необходимого кодека. Чтобы просматривать файлы AVI, сжатые в формате MPEG4, загрузите кодек DivX на сайте [www.divx.com](http://www.divx.com) и установите его в компьютер.



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

Сохранение в формате DICOM:

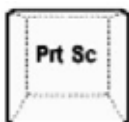


- Use DICOM Settings from Alias (Используйте настройки DICOM из Alias): источник настроек DICOM.
- DICOM Config (Конфигурация DICOM): отображает окно конфигурации DICOM.
- Include SR (Включить SR): включает структурированный отчет.
- Функция Anonymize (Анонимно): делает данные пациента анонимными.

#### 12.3.6.4 Быстрый экспорт

*NOTE: Быстрый экспорт доступен только в том случае, когда запоминающее устройство USB подключено, и сохранение выполняется на последний подключенный диск USB.*

Для быстрого экспорта JPEG изображений нажмите клавишу [Prt Sc] на клавиатуре:



#### 12.3.6.5 Импорт

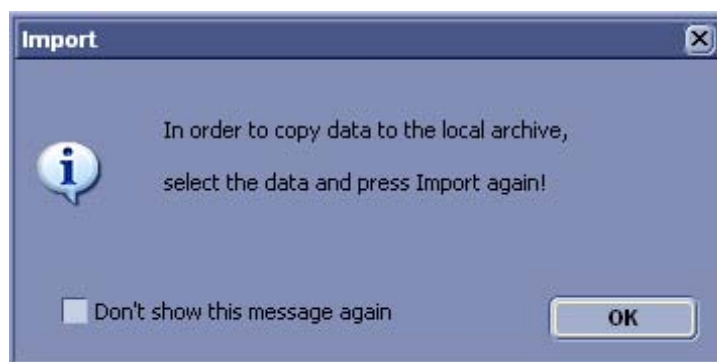


Для импортирования изображения введите имя файла в соответствующем поле или выберите нужные файлы из списка в выбранной папке.

Можно выбрать один из двух форматов файла: 4DV и V730.



Подтвердите, нажав на кнопку [Open] (Открыть). Открывается новое диалоговое окно.



Если установить флажок в этом окне, оно больше никогда не будет отображаться.

После загрузки данных в Archive (Архив) можно выбрать исследования для импорта на жесткий диск.

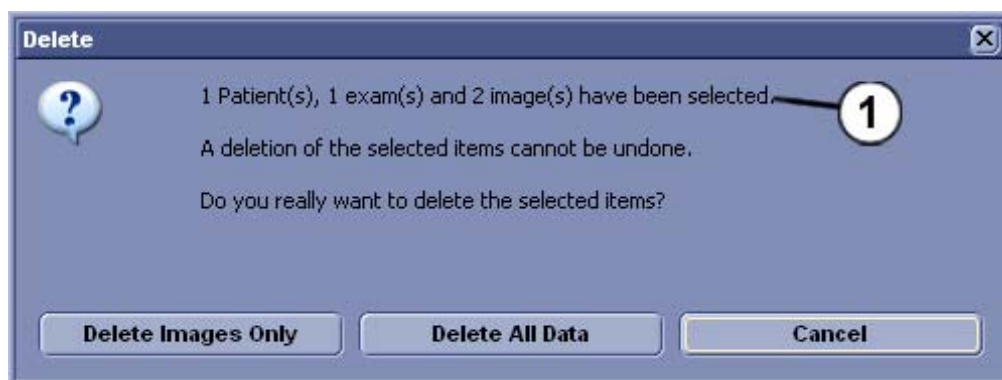
Еще раз нажмите [Import] (Импорт). Выбранные исследования, изображения и данные пациентов будут скопированы на жесткий диск.

### 12.3.6.6 Удаление



После выбора пациента(ов), исследования(ий) или изображения(ий) подлежащих удалению, с помощью трекбола и правой клавиши трекбола [Set] (Установка) нажмите на кнопку [Delete] (Удалить).

Выберите пациента из Patient List (Списка пациентов); появится следующее диалоговое окно:



(1) В этом поле отображается количество и тип пунктов, выбранных для удаления!

Выберите подходящий ответ.

- Нажмите кнопку [Delete Images Only] (Удалить только изображения) для удаления изображений выбранного пациента.
- Нажмите кнопку [Delete All Data] (Удалить все данные) для полного удаления пациента, включая любые данные и результаты измерений.
- Нажмите клавишу [Cancel] (Отмена) для отмены удаления.

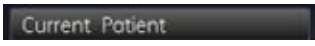

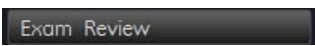

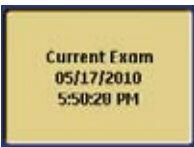


**NOTE:** *Невозможно вернуться к началу после удаления пациента!*



Все выбранные данные и изображения будут безвозвратно удалены.

## 12.4 Image History (История изображений)

История изображений позволяет просматривать все изображения всех результатов обследований отдельного пациента. Также можно отметить изображения для удаления или переместить отмеченные изображения в буфер обмена истории.

Отображение	Клавиша	Операция
	Текущая запись пациента	Открывает экран Current Patient (Текущая запись пациента). См. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на <i>стр. 12-3</i>
	Archive (Архив)	Открывает экран Archive (Архив). См. 'Архив пациентов' на <i>стр. 12-12</i>
	Exam Review (Обзор обследований)	Открывает экран Exam Review (Обзор исследований). См. 'Exam Review (Обзор обследований)' на <i>стр. 12-34</i>
	Exit (Выход)	Закрывает диалоговое окно Exam Review (Обзор исследований) и возвращает к текущему исследованию.
	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.

Чтобы отметить изображение используйте трекбол: поместите курсор над необходимым изображением, и щелкните по левой или правой кнопке трекбола. Вокруг изображения появится зеленая рамка. Для отмены выделения изображения нажмите снова.

Одновременно можно отметить более одного изображения.

**NOTE:** Нельзя делать двойной щелчок по изображению в истории изображений. Поэтому также не возможно загрузить изображение в Exam Review (Обзор исследований).

Чтобы отметить исследование, щелкните по одной из кнопок в отмеченной области. Можно отметить только одно исследование!

## 12.5 Exam Review (Обзор обследований)

### 12.5.1 Открытие обзора исследования

Нажмите на клавишу **Review** (Обзор) для открытия окна обзора текущего исследования.  
или



Нажмите на клавишу **Patient** (Пациент) для открытия окна текущего пациента.

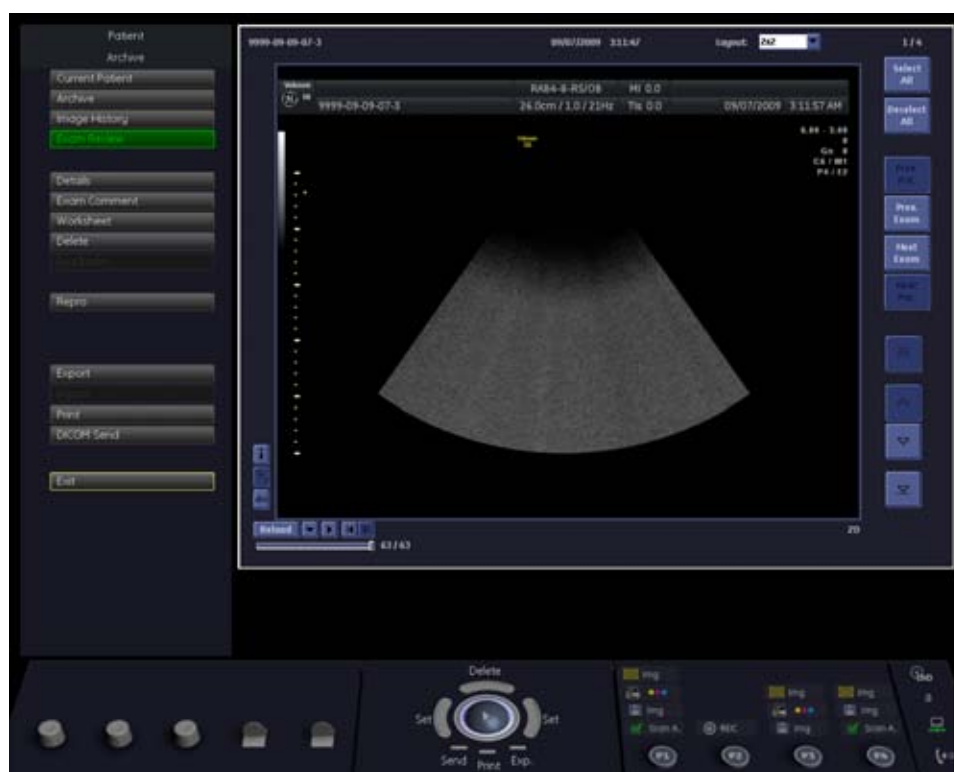



В режимах Current Patient (Текущий пациент), Archive (Архив) или Image History (История изображений) выберите исследование и нажмите на Exam Review (Обзор исследования) для включения Exam Review Mode (режима обзора исследования).


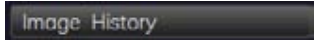


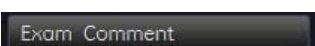


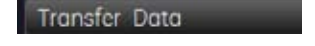



или

Задайте конфигурацию (запрограммируйте) клавишу End Exam (Конец исследования) (аппаратная и программируемая клавиша) для отображения текущего исследования в режиме Exam Review (Обзор исследования) перед окончанием исследования. См. 'Кнопка End Exam (Окончание исследования)' на *стр. 14-10*

#### 12.5.1.1 Экран обзора исследований



Отображение	Клавиша	Операция
	Текущая запись пациента	Открывает экран Current Patient (Текущая запись пациента). См. 'Диалоговое окно текущей записи пациента' на <i>стр. 12-3</i>

Отображение	Клавиша	Операция
	Archive (Архив)	Открывает экран Archive (Архив). См. 'Архив пациентов' на <i>стр. 12-12</i>
	Image History (История изображений)	Открывает экран Image History (История изображений). См. 'Image History (История изображений)' на <i>стр. 12-33</i>
	Exam Details (Детали обследования)	Открывает диалоговое окно Exam Details (Данные исследования). См. 'Exam Details (Детали обследования)' на <i>стр. 12-25</i>
	Worksheet (Рабочая таблица)	Открывает экран Worksheet (Рабочая таблица). См. 'Worksheet (Рабочая таблица)' на <i>стр. 12-26</i>
	Exam Comment (Комментарий к обследованию)	Открывает диалоговое окно Exam Comment (Комментарий к исследованию). См. 'Exam Comment (Комментарий к обследованию)' на <i>стр. 12-40</i>
	Delete (Удалить)	Удалить выбранного пациента. См. 'Удаление' на <i>стр. 12-32</i> .
	Repro (Репродукция)	Репродукция сканирования. Более подробную информацию см.: 'Repro (Репродукция)' на <i>стр. 12-40</i> .
	Data Transfer (Передача данных)	Переключает в меню Data Transfer (Передача данных), см. 'Меню Data Transfer (Передача данных)' на <i>стр. 12-28</i>
	End Exam (Окончание исследования)	Закрывает активное исследование. Данная кнопка доступна, если исследование отображается в режиме Exam Review (Обзор исследования) и активировано текущее исследование.
	Exit (Выход)	Закрывает диалоговое окно Exam Review (Обзор исследований) и возвращает к текущему исследованию. Обследование также можно закрыть клавишами Exit или Freeze интерфейса пользователя.
	Layout (Формат изображения)	Выберите в раскрывающемся меню желаемое количество изображений выбранного обследования для просмотра, см. 'Форматы' на <i>стр. 12-41</i>
	Двойной щелчок на изображении	Двойной щелчок на изображении увеличивает его на весь экран.

Отображение	Клавиша	Операция
	Клавиши со стрелками	Используйте клавиши со стрелками (2 и 3) для перемещения по строкам списка исследований. Если достигнут край страницы, можно перейти на следующую или предыдущую страницу. С помощью клавиши вверх (1) и вниз (4) можно переместиться к первому или последнему изображению соответственно.
	Image Numbering (Нумерация изображений)	Нумерация изображений позволяет легко находить нужное изображение в исследовании. Число слева от косой черты обозначает количество текущих изображений, а справа от черты — общее количество изображений.
	Reload (Перезагрузка)	Перезагружает соответствующий набор данных в систему. Эта кнопка предназначена только для работы с 3D/4D-данными или исходными данными, см. 'Reload (Перезагрузка)' на <i>стр. 12-38</i>
	Свойства изображения	Открывает диалоговое окно Image Properties (Свойства изображения) соответствующего изображения. См. 'Image Properties (Свойства изображения)' на <i>стр. 12-27</i>
	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 <i>стр. 12-41</i>
	Acquisition Type (Формат получения данных)	Позволяет отображать и изменять формат получения изображения, см. 'Кнопки' на <i>стр. 12-41</i> .
	Кнопки воспроизведения	Start/Stop/Step (Пуск/Стоп/Шаг) используется для работы с клипом. См. 'Кнопки' на <i>стр. 12-41</i>
	Next/ Previous Patient (Следующий/ Предыдущий пациент)	(1) Просмотр предыдущего пациента (2) Просмотр предыдущего обследования (3) Просмотр следующего обследования (4) Просмотр следующего пациента *  * Только при выборе более чем одного пациента!

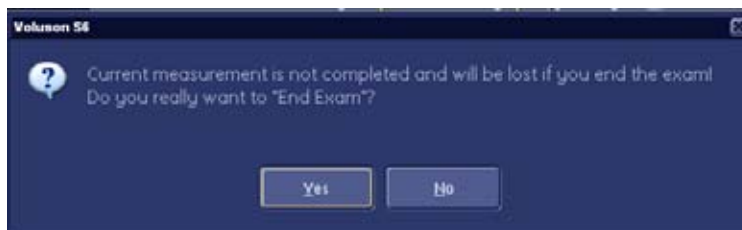
## 12.5.2 Окончание исследования

### 12.5.2.1 Выключение End Exam Dialog (Диалогового окна окончания исследования)

Функция End Exam (Окончание исследования) выполняется сразу при нажатии вышеупомянутых кнопок.

### 12.5.2.2 Включение End Exam Dialog (Диалогового окна окончания исследования)

- Если есть незавершенное измерение, на экране появляется диалоговое окно:



- Если нет незавершенного измерения, на экране появляется другое диалоговое окно.



Нажатие [Yes] (Да) или [No] (Нет) приводит к одинаковому результату:

No (Нет): диалоговое окно исчезает (текущее состояние как прежде).

Yes (Да): будет выполнена команда End Exam (Окончание исследования) и исчезнет диалоговое окно.

**NOTE:** Команда End Exam (Окончание исследования) будет выполнена, если кнопка [End Exam] (Окончание исследования) будет нажата снова, когда появится диалоговое окно.

## 12.5.3 Reload (Перезагрузка)



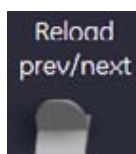
Когда нажата кнопка Reload (Перезагрузка), выбранное изображение перезагружается в систему.

Это также означает, что исследование, к которому относится изображение, будет повторно открыто.

Другие изображения, относящиеся к исследованию, отобразятся в буфере обмена, и также могут быть туда перезагружены.

Для того чтобы перезагрузить различные изображения, воспользуйтесь переключателем [Reload prev/next] (Предыдущий/следующий).

Выбранный файл отобразится на весь экран. Возможные действия определяются тем, представляет ли перезагруженный файл исходные данные или это файл с битовым (растровым) изображением.



### **Перезагрузка исходных данных:**

Возможно выполнить следующие функции после перезагрузки набора RAW (исходных) данных из внутреннего архива в систему:



1. 2D клип + Цветовой режимы.  
При повторной загрузке клипа 2D Cine сразу появляется меню Auto Cine (Автоклип) и клип автоматически воспроизводится. Дополнительную информацию см. в разделе 'Автоклип 2D' на стр. 6-22
2. 4D Cine (Клип 4D)  
При повторной загрузке клипа 4D Cine, нажмите на клавишу трекбола [Start] (Воспроизведение) для его воспроизведения.



На экране отобразится меню Auto Cine (Автоклип). Дополнительную информацию см. в разделе 'Объемный клип' на стр. 9-99

3. Клип режима доплера.
  4. Клип M-режима.
  5. Изменение масштаба изображения без предварительного просмотра.
  6. Отображение измерений, маркеров тела, аннотаций и индикаторов такими, какими они были при сохранении данных.
  7. Выполнение новых измерений, включая измерения автоматического преобразования.
  8. Редактирование комментариев, имени пациента и истории болезни.
- NOTE:** *Изменения не сохраняются, если исследование загружалось из файла, предназначенного только для чтения. В таком случае при нажатии аппаратной клавиши [Patient] (Пациент) откроется новое исследование с новым пациентом.*
9. Изменение угла в режиме импульсно-волнового доплера.
  10. Gray/Chroma (Серая/Цветовая) во всех режимах
  11. ОТО, L/R и U/D в 2D-режиме
  12. Базовая линия и Invert in PW (Инверсия в спектр импульсно-волнового доплера) и CW (Инверсия в спектр непрерывно-волнового доплера)
  13. Режимы Color Display (Цветное отображение), Color Invert (Инвертирование цвета), Gently Color (Плавный переход цвета), Color Maps (Цветовые карты), Color On/Off (Вкл./Выкл. цвета) доступны, как и при исследовании.

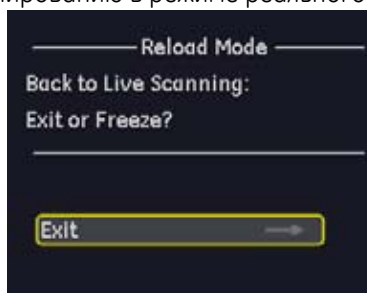
#### **Перезагрузка данных DICOM:**

После перезагрузки данных DICOM (=Bitmaps) из внутреннего архива в систему можно выполнить следующие функции.

1. Выполнять новые измерения.
2. Сохранять снимки экрана вновь загруженных данных DICOM. Даже если загружен клип, то сохранить можно только один кадр.

При повторной загрузке данных DICOM двухстрочный заголовок (информация пациента) не отображается.

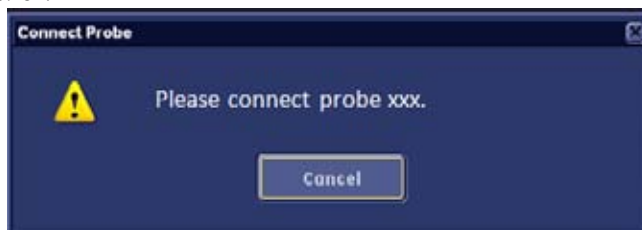
Чтобы закрыть повторно открытое исследование, нажмите кнопку [Back to Live Scanning] (Вернуться к сканированию в режиме реального времени) на панели.



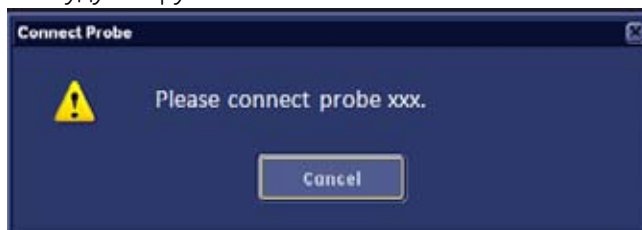
### 12.5.4 Repro (Репродукция)

Репродукция представляет собой повторную загрузку рабочих настроек сохраненного изображения. Можно вызвать точные настройки (напр. геометрию, мощность, карту цветов, и т. д.) сохраненного изображения.

Выберите Picture (Изображение) в Exam Review (Обзор обследований), из которого Repro (Репродукция) выполнит вызов настроек. Кнопка репродукции активна, только когда выбрано изображение в Exam Review (Обзор обследований). При использовании функции репродукции должен быть подключен тот же датчик, что и при сохранении изображения. Если правильный датчик подключен, но не выбран, приложение Voluson автоматически активирует правильный датчик. Если датчик не подключен, отобразится следующий диалог:



После подключения датчика, на экране появится следующее диалоговое окно и все настройки датчика будут загружены автоматически.



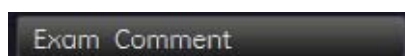
Теперь репродукция может быть загружена:

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

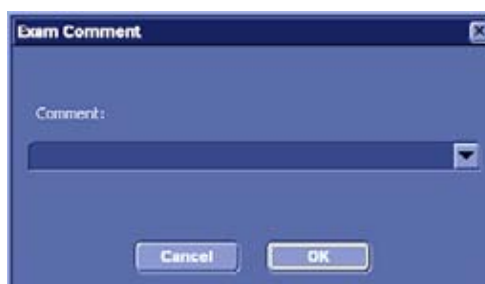
### 12.5.5 Комментарии

#### 12.5.5.1 Exam Comment (Комментарий к обследованию).

Нажмите на 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 на [OK], чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Нажмите на [Cancel] (Отмена), чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

Нажмите на клавишу [Abc].

### 12.5.5.2 Image Comment (Комментарий к изображению)



На экране появляется окно с запросом комментария к изображению:



Комментарии к изображениям отличаются от комментариев к обследованию тем, что для каждого изображения может быть создан отдельный комментарий.

Если комментарий к изображению уже существует, в диалоговом окне отображается текущий комментарий, который можно редактировать или удалить (не более 40 символов).

Нажмите на [OK], чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

Нажмите на [Cancel] (Отмена), чтобы закрыть окно без сохранения изменений.

### 12.5.6 Форматы

В режиме Exam Review (Обзор исследования) доступны и могут быть выбраны на странице настроек системы (System Setup page) следующие форматы (см.):

1 x 1

2 x 2

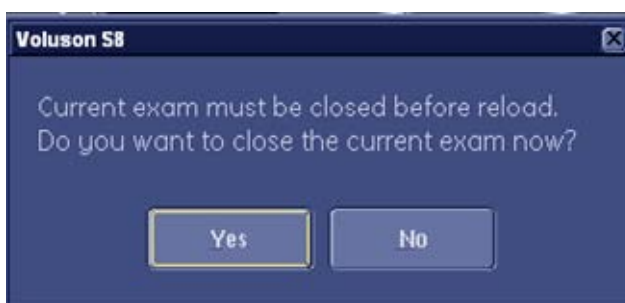
3 x 3

Двойной щелчок на уменьшенной версии изображения разворачивает окно на весь экран. Второй двойной щелчок возвращает изображение к предыдущему формату просмотра.

## 12.5.7 Кнопки



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. Воспроизведение: загружает предварительный просмотр клипа. Если клипы сохранены в исходном формате (Raw Format), клавиша [Play] позволяет воспроизвести непрерывный показ клипа.



## NOTE:

Если текущее исследование все еще активно, перед загрузкой набора данных объема в режиме 3D или в режиме реального времени Real Time 4D появится предупреждающее сообщение.

Подробнее об исходном формате и многокадровом изображении см. в разделе [Конфигурация архива](#) 'Настройка архива' на стр. 13-44

3. One Image Forward (Одно изображение вперед)
4. One Image Back (Одно изображение назад)
5. Display (Отображение): отображает номера изображений соответственно следующему формату (номер текущего изображения/общее количество изображений).
6. Полоса прокрутки изображений: индикатор указывает на позицию текущего кадра в клипе. Двигайте индикатор для просмотра кадров клипа.

Одно выбранное изображение из любого расположения на экране может быть увеличено на весь экран.

Для применения функции просмотра в режиме полного экрана подведите курсор к желаемому изображению и дважды нажмите на правую или левую клавишу трекбола [Set] (Установка). Для возвращения к нормальному просмотру снова нажмите правую или левую клавишу трекбола.

## 12.5.8 Изображения со сжатием JPEG (ниже 100%)



Если изображения были сохранены посредством сжатия JPEG с потерями (ниже 100%), в верхней левой части изображения появится желтый знак (например: J80 = коэффициент сжатия 80%).

Подробнее о формате сжатия JPEG см. в разделе [Конфигурация архива](#) 'Настройка архива' на *стр. 13-44*.



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

## 12.6 Выбор исследований

В данной главе объяснено, как выбирать, загружать, сохранять и производить резервное копирование исследований. В ней также объясняется, как переносить исследования в другую систему по сети DICOM.

- [Использование списка исследований](#) 'Использование только списка исследований' на *стр. 12-43*
- [Выбор исследований](#) 'Выбор исследований' на *стр. 12-44*
- [Упорядочивание исследований](#) 'Упорядочивание исследований' на *стр. 12-45*
- [Поиск исследований](#) 'Поиск исследований' на *стр. 12-45*
- [Просмотр исследований](#) 'Exam Review (Обзор обследований)' на *стр. 12-34*
- [Удаление исследований](#) 'Удаление' на *стр. 12-32*
- [Отсылка исследований](#) 'DICOM-отправка' на *стр. 12-28*
- [Печать исследований](#) 'Печать' на *стр. 12-28*
- [Экспорт исследований](#) 'Экспорт' на *стр. 12-29*
- [Резервное копирование исследований](#) 'Как сохранить архив' на *стр. 13-65*
- [Восстановление исследований с резервных копий](#) 'Как загрузить архив' на *стр. 13-63*

### 12.6.1 Использование только списка исследований

Archive

Нажмите на кнопку [Archive] (Архив).

Patients & Exams Exams Only

Установите переключатель на [ExamsOnly] (Только исследования) и формат отображения изменится на отображение только списка исследований.

Нажмите на кнопку [Show All] (Показать все) и отобразится полный список исследований.

Show All



Относительно изменений отображения Списка исследований см. в разделе [Поиск области](#) 'Как осуществить поиск:' на *стр. 12-16*.

### 12.6.2 Выбор исследований

Выберите нужное исследование с помощью трекбола и нажмите его правую клавишу [Set] (Установка).

#### **Замечания:**

- Для выбора нескольких исследований удерживайте клавишу **[Ctrl]** или **[Shift]** на буквенно-цифровой клавиатуре и выберите нужные исследования с помощью трекбола и его правой клавиши [Set] (Установка).
- Пользователь может подтвердить емкость соответствующего носителя данных.

Capacity:	931.51 GB
Used:	6.75 GB
Free:	924.76 GB
Nr. of Exams:	191 / 191
Selected Exams:	1
Selected Images:	2
	4,56 MB

Число всех исследований в списке, число исследований, выбранных в настоящее время, число изображений и объем выбранных изображений отображаются автоматически в верхней правой части списка исследований.

### 12.6.3 Упорядочивание исследований

Исследования сортируются в списке в соответствии с заголовком столбца, выбранного щелчком. Например, при выборе [Patient ID] (Идентификатор пациента) список исследований будет упорядочен по идентификатору пациента.

B	Patient ID	Patient Name	Birthdate	E	Sex	Last Exam
	BR1	Mustermann Iris	1980/12/12	3	F	2006/04/14
	br2	Mustermann Max	1980/10/10	3	M	2006/04/20
	br3	Test Test Test	1970/11/11	1	F	2006/04/19
	br4	Doe Max John	1919/12/12	1	M	2006/04/25
	br5	Tester Test	1987/12/21	1	F	2006/04/25
	br6	Douglas Douglas	1986/10/11	1	M	2006/04/25
	br7	Gustav Gans	1987/09/09	1	M	2006/04/25

### 12.6.4 Поиск исследований

Опции для поиска конкретного исследования:

1. В архиве см.: Как проводить поиск: 'Как осуществить поиск:' на *стр. 12-16*.
2. В диалоговом окне данных пациента см.: Как проводить поиск: 'Поиск в списке пациентов' на *стр. 4-28*

### 12.7 Настройки

Эти темы подробно рассматриваются в 'Настройка архива' на *стр. 13-44*

Эта страница намеренно оставлена пустой.



---

## Глава 13

# Утилиты и настройка системы

*В настоящей главе приводится описание основных функций утилит и процедур настройки системы, таких как процедуры настройки и резервного копирования файлов.*

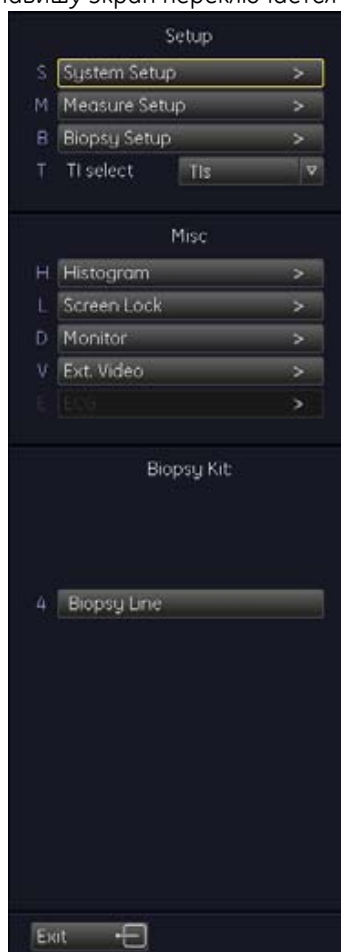
# 13. Утилиты и настройка системы

## 13.1 Утилиты



Аппаратная клавиша [Utilities] (Утилиты).

После нажатия на данную клавишу экран переключается на меню Utilities (Утилиты).



Меню утилит содержит клавиши, необходимые для программирования системы и для переключения на различные функции.



Для возвращения в исходное состояние нажмите клавишу [Exit] (Выход).

О системных настройках см.:

System Setup (Настройка системы) (гл. 'Настройка системы' на стр. 13-13); Measure Setup (Настройка измерений) (гл. 'Настройка измерений' на стр. 11-105); Biopsy Setup (Настройка биопсии) (гл. 'Настройка биопсии' на стр. 5-13).

Об активации функций см.:

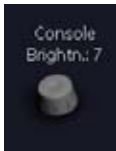
Монитор ('Монитор' на стр. 13-4)

Гистограмма ('Гистограмма' на стр. 13-5) Тепловые индексы ('Тепловые индексы' на стр. 13-8) Биопсия ('Отображение направляющей для иглы при биопсии' на стр. 13-8) Блокировка экрана ('Блокировка экрана' на стр. 13-9)

### 13.1.1 Регулировка яркости экрана и громкости звуковых сигналов.

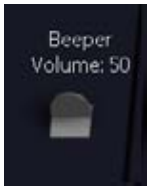
Для настройки яркости области меню вращайте регулятор соответственно приведенной ниже таблице.

Яркость пульта управления

	по часовой стрелке	повышение яркости
	против часовой стрелки	понижение яркости

Громкость сигнала

Для изменения громкости сигнала Voluson® S6/S8, установите переключатель соответствующим образом.

	вверх:	громче
	вниз:	тише

### 13.1.2 Монитор

Нажмите кнопку [Monitor] (Монитор) в области меню для входа в меню настроек монитора. На экране появится следующее меню:



Можно установить одну из трех заданных настроек монитора: Dark Room (Темная комната), Semi-Dark Room (Полутемная комната) и Light Room (Светлая комната). Также можно настроить яркость и контраст монитора при помощи переключателей. Для

точной настройки нажмите кнопку [OSD Controls] на экране. На экране появляется меню OSD:



Настройка параметров Brightness (Яркость), Contrast (Контраст), Backlight (Яркость подсветки) и Sharpness (Четкость) монитора. Настройка цветности монитора.

*NOTE: Выбором настроек по умолчанию можно сбросить все установленные значения параметров.*

### 13.1.3 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.

Существует три способа расчета шкалы серого или цветового распределения:

- гистограмма в 2D-режиме (гл. '2D Histogram (Гистограмма в 2D-режиме)' на стр. 13-5);
- гистограмма в 3D-режиме (гл. '3D Histogram (Гистограмма в 3D-режиме)' на стр. 13-7);
- объемная гистограмма (гл. 'Volume Histogram (Объемная гистограмма)' на стр. 13-7).

#### 13.1.3.1 2D Histogram (Гистограмма в 2D-режиме)

Порядок действий:

1. Сохраните изображение в режиме энергетического доплера, 2D или ЦДК.
2. Переключитесь на гистограмму, нажав на клавишу [Utilities] (Утилиты) и выбрав [Histogram] (Гистограмма).



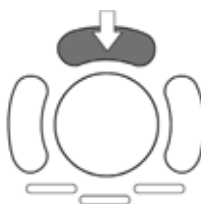
Экран перестраивается на меню [Histogram] (Гистограмма).



3. Выберите номер гистограммы: 1, 2 или 3.



4. С помощью трекбола расположите прямоугольник над ОИ.



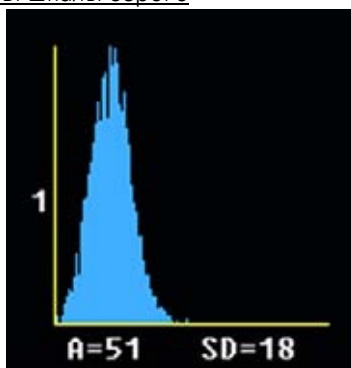
5. С помощью верхней клавиши трекбола можно переходить между положением и размером ОИ.

6. Нажмите клавишу [Calculate] (Рассчитать) в области меню либо правую или левую кнопку трекбола. Будут рассчитаны и отображены гистограмма и соответствующее число (слева под окном).

**Замечания:**

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

Отображение ГИСТОГРАММЫ шкалы серого



Ось X: значения шкалы серого от 0 до 255.

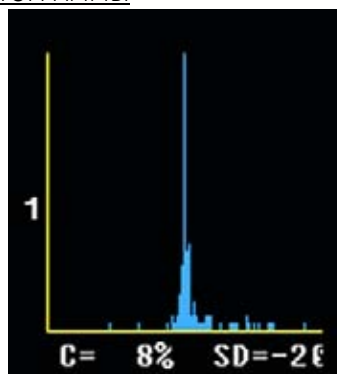
Ось Y: угол падения в %, нормированный к максимальному углу падения.

A: среднее значение.

$A = \frac{\text{Сумма [значения} \times \text{наличие]}}{\text{Число значений в ОИ}}$

SD: стандартное отклонение.

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.

Для выхода из меню гистограммы нажмите клавишу [Exit] (Выход) в области меню.



### 13.1.3.2 3D Histogram (Гистограмма в 3D-режиме)

Порядок действий:

1. Сохраните изображение в 3D-режиме, режиме 3D/энергетический доплер или 3D/ЦДК-режиме.
2. После выбора [Utilities] (Утилиты) и [Histogram] (Гистограмма) на экране появится меню гистограммы.
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 клавишу [Calculate] (Рассчитать) на экране, пользуясь правой или левой клавишей трекбола. Гистограмма под соответствующим номером будет рассчитана и отображена.

*NOTE: Это отображение подобно отображению 2D Histogram (Гистограмма в 2D-режиме) (гл. '2D Histogram (Гистограмма в 2D-режиме)' на стр. 13-5).*

### 13.1.3.3 Volume Histogram (Объемная гистограмма)

Расчет объемной гистограммы доступен только при наличии программы визуализации VOCAL™ (Virtual Organ Computer-aided AnaLysis (Виртуальный компьютерный анализ органов). См.: VOCAL (гл. 'VOCALII' на стр. 9-122).

О работе с Объемной гистограммой см. Volume Histogram (Объемная гистограмма) (гл. 'Объемная гистограмма' на стр. 9-136)

### 13.1.4 Тепловые индексы

Используя данную функцию, пользователь может выбрать для отображения нужный тепловой индекс:

- **TIS**(тепловой индекс мягких тканей);
- **TIB**(тепловой индекс костной ткани);
- **TIC**(тепловой индекс костей черепа).

Порядок действий:

1.Для вызова меню «Утилиты» нажмите клавишу [Utilites] (Утилиты).



2.Нажмите клавишу [TI select] (Выбор теплового индекса) и выберите нужный тепловой индекс.

По окончании выбора нужного теплового индекса система автоматически вернется в меню утилит.

Выбранный тепловой индекс отображается на клавише [TI select] (Выбор теплового индекса).

**Замечания:**

- 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.: 'Биологическое воздействие' на *стр. 2-24* Расчет и значение теплового и механического индексов 'Биологическое воздействие' на *стр. 2-24*

### 13.1.5 Отображение направляющей для иглы при биопсии



- 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 (проверять в прозрачной емкости, заполненной водой с температурой приблизительно 47°C). Для дополнительной информации см.: «Программирование одноугольной линии биопсии» (гл. 'Программирование одноугольной линии биопсии' на *стр. 5-15*); «Программирование многоугольной линии биопсии» (гл. 'Программирование многоугольной линии биопсии' на *стр. 5-16*).
- Ознакомьтесь с инструкциями по безопасной эксплуатации системы в разделе «Датчики и биопсия/Вопросы, требующие особого внимания при проведении биопсии» (гл. 'Безопасность и техническое обслуживание оборудования для биопсии' на *стр. 2-21*).

Порядок действий:

Нажмите на клавиши [Utilities] (Утилиты) и [Biopsy Line] (Линия биопсии). На мониторе появится направляющая для иглы при биопсии.





Направляющая для иглы при биопсии включена, если подсвечена клавиша [Biopsy Line] (Линия биопсии). Для выключения направляющей для иглы при биопсии снова нажмите на клавишу [Biopsy Line] (Линия биопсии).

Клавиша [Biopsy Line] (Линия биопсии) может находиться в состояниях ON (Вкл.) и OFF (Выкл.).

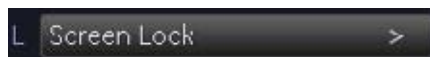
- О программировании линии направляющей для биопсии см.: «Программирование одноугольной линии биопсии» (гл. 'Программирование одноугольной линии биопсии' на стр. 5-15); «Программирование многоугольной линии биопсии» (гл. 'Программирование многоугольной линии биопсии' на стр. 5-16).

**Замечания:**

- Информация об обращении, стерилизации, установке направляющей для иглы при биопсии и т. д. приводится в разделе «Вопросы, требующие особого внимания при проведении биопсии» (гл. 'Безопасность и техническое обслуживание оборудования для биопсии' на стр. 2-21).
- Для каждого датчика можно запрограммировать одну направляющую.

### 13.1.6 Блокировка экрана

#### 13.1.6.1 Введение

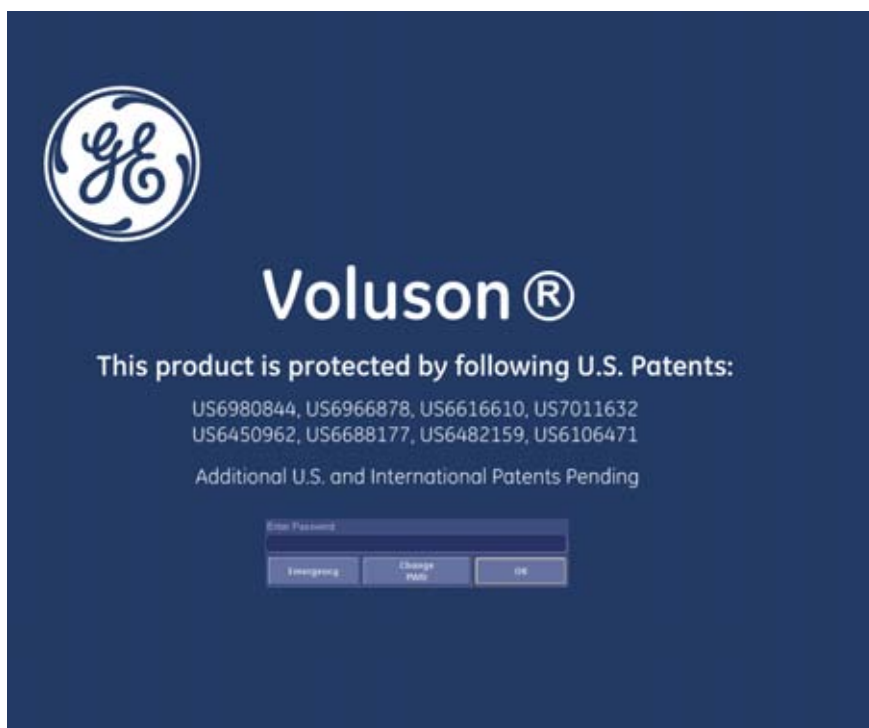


Блокировка экрана — это функция безопасности. Данная функция защищает систему от вмешательства посторонних с помощью пароля. Существует два способа блокировки экрана:

нажатием клавиши [Lock Screen] (Блокировка экрана)

сразу после запуска режима хранителя экрана.

При активизации блокировки экрана появляется диалоговое окно в полноэкранном режиме без строки заголовка и без меню. Для возобновления полного доступа к системе введите пароль в текстовое поле в нижнем левом углу. Если вы забыли свой пароль, вы можете войти в систему в аварийном режиме, нажав на аварийную кнопку. В аварийном режиме нельзя получить полный доступ, но можно все-таки отсканировать и сохранить информацию о пациентах.



При блокировке экрана происходит следующее:

- прекращаются все операции сканирования, так же как и при нажатии на кнопку Freeze (Стоп-кадр) или Cancel (Отмена);
- блокируются все аппаратные клавиши, за исключением трекбола, левой и правой клавиш, кнопки питания;
- оборудование переходит в режим сбережения энергии.

#### 13.1.6.2 Включение блокировки экрана

Для защиты системы следует включить блокировку экрана.

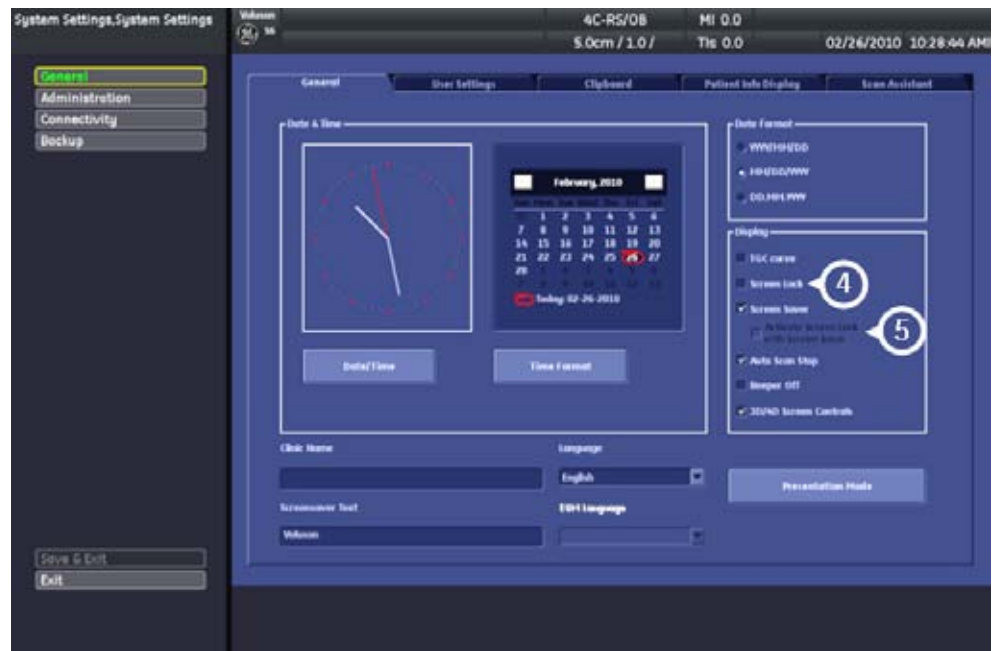
Нажмите аппаратную клавишу [Utilities] (Утилиты).

Нажмите на клавишу [System] (Система) для вызова экрана настройки системы.

Щелкните по регистрационной карточке General (Общие сведения).

Установите флажок Screen Lock (Блокировка экрана) (4) для включения блокировки экрана.

Если вы хотите, чтобы блокировка экрана включалась автоматически при запуске режима хранителя экрана, установите флажок (5).



При первом включении блокировки экрана вам будет предложено ввести пароль.



Введите пароль и нажмите на [Save & Exit] (Сохранение и выход).

**NOTE:** *Длина пароля должна составлять не менее 6 и не более 80 символов. Пароль должен включать в себя не менее 2 не буквенных символов: 0..9 или ! @ # \$ % ^ \* ( ).*

Подтвердите, что вы хотите включить блокировку экрана, нажав [Save & Exit] (Сохранение и выход).

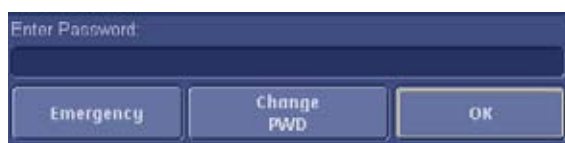
Вы только что запустили блокировку экрана, и меню утилит изменилось. Кнопка Lock Screen (Блокировка экрана) активна.



Нажмите на кнопку [Lock Screen], чтобы активировать функцию блокировки экрана.

### 13.1.6.3 Аварийный режим

Существует два пути входа в систему при блокировке экрана. Вы можете получить полный доступ, введя пароль. Либо вы можете кликнуть по экранной клавише [Emergency] (Авария) для входа в аварийный режим.



Аварийный режим позволяет сканировать нового пациента и сохранять его данные, но при этом нельзя получить доступ к информации о последнем пациенте, предыдущих исследованиях или рабочем списке.



Щелкните программную клавишу [Lock Screen] в меню Utility (Утилиты), чтобы выйти из аварийного режима и опять получить полный доступ. Вам будет предложено ввести пароль.

**13.1.6.4 Смена пароля**

Когда включена блокировка экрана вы можете изменить пароль. Нажмите кнопку [Change PWD] (Изменить пароль). Появится следующее диалоговое окно:



1. Введите текущий пароль.
2. Дважды введите новый пароль.

**NOTE:** *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 ! @ # \$ % ^ \* ( ).*

3. Нажмите [Save] (Сохранить и выйти), чтобы сохранить новый пароль, отключить блокировку экрана и вернуться в предыдущий режим работы. Если вы хотите отменить изменение пароля, нажмите [Exit] (Выход) для возврата к диалоговому окну Lock Screen (Блокировка экрана).

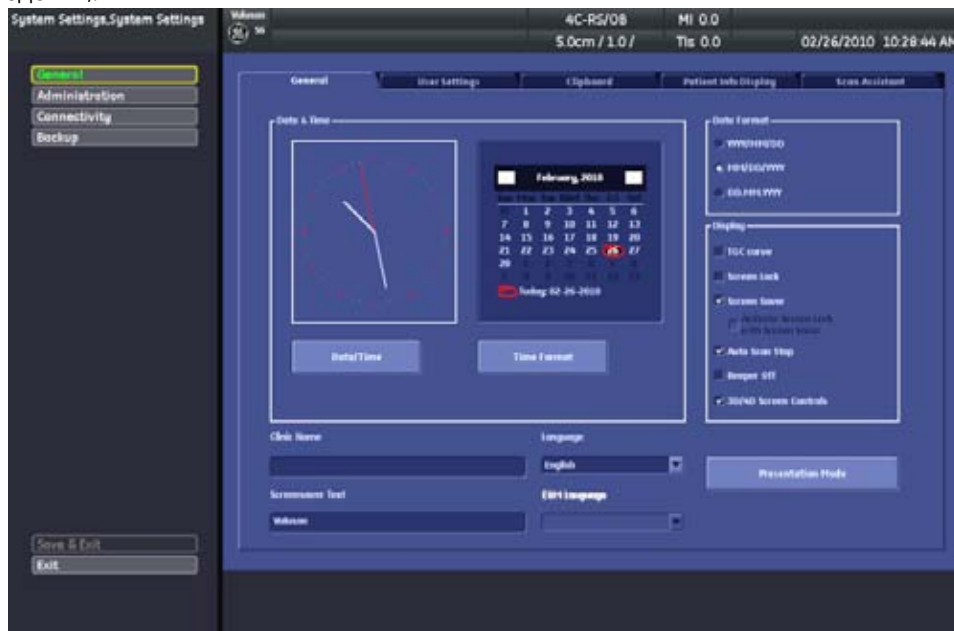
**13.2 Настройка системы****Введение**

Различные диалоговые страницы и окна на рабочем столе настройки системы поддерживают изменения параметров системы.

На рабочем столе настройки системы имеются следующие страницы.

- Общие сведения (гл. 'Общие сведения' на стр. 13-16)
- Administration (Управление) (гл. 'Управление' на стр. 13-28)
- Connectivity (Подключение) (гл. 'Возможности подключения' на стр. 13-32)
- Резервное копирование (гл. 'Резервное копирование' на стр. 13-52)

Рабочий стол настройки системы: например открытая страница General (Общие сведения).



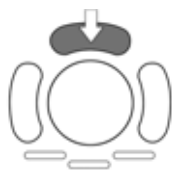
В основном операции проводятся с помощью трекбола и его клавиш (эмуляция мыши).



Трекбол (местоположение мыши): размещает на рабочем столе указатель (стрелку).



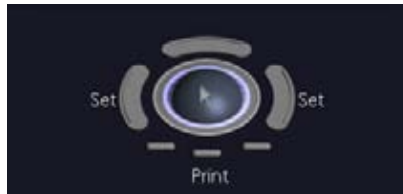
Левая кнопка трекбола (левая кнопка мыши): установка, закрепление маркера, активация страниц, кнопок и т. п., на которых в данный момент размещен указатель.



Верхняя кнопка трекбола (правая кнопка мыши): функции в системе не предусмотрено.



Правая кнопка трекбола (левая кнопка мыши): установка, закрепление маркера, активация страниц, кнопок и т. п., на которых в данный момент размещен указатель.



Строка состояния показывает текущие функциональные возможности трекбола:

### 13.2.1 Вызов окна настройки биопсии

Для вызова процедуры настройки выберите элемент [System Setup] (Настройка системы) в меню Utilities (Утилиты) для активизации рабочего стола настройки на экране.

Нажмите аппаратную клавишу [Utilities] (Утилиты).

Область меню заменяется на меню Utilities (Утилиты). Затем выберите элемент [System Setup] (Настройка системы).



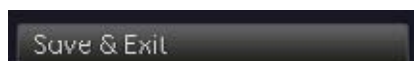
### 13.2.2 Выход из процедуры настройки



Выберите пункт [HR] (ЧСС) в области меню. Изменения настройки отменяются и не сохраняются.



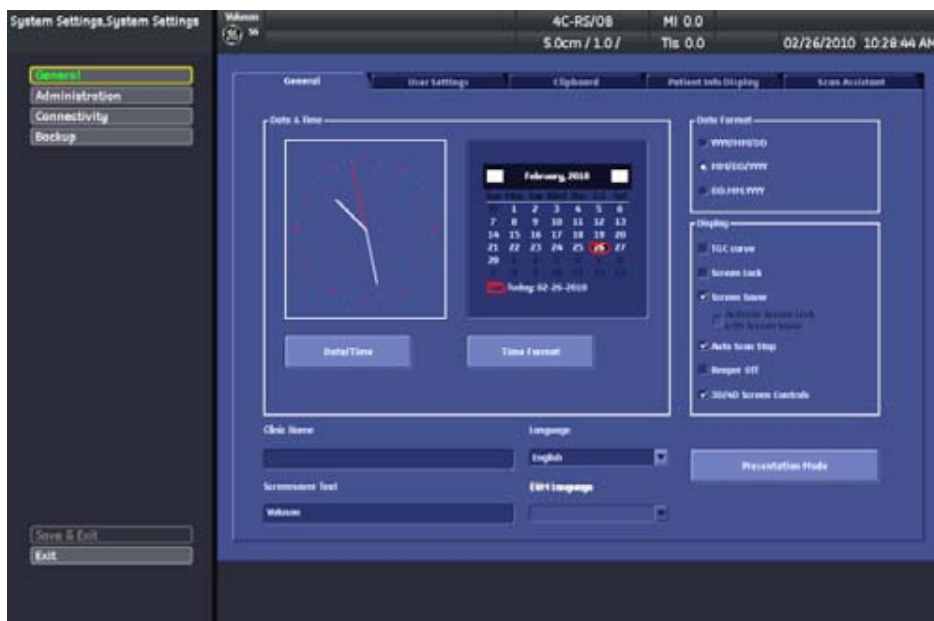
С помощью указателя мыши (стрелки) выберите кнопку [Exit] (Выход) и нажмите на [Set] (Установка) (правая/левая клавиша трекбола). Изменения настройки отменяются и не сохраняются.



С помощью указателя мыши (стрелки) выберите кнопку [Save] (Сохранение и выход) и нажмите [Set] (Установка) (правая или левая клавиша трекбола). Изменения настройки сохраняются.

### 13.2.3 Общие сведения

#### 13.2.3.1 Регистрационная карточка General (Общие сведения)



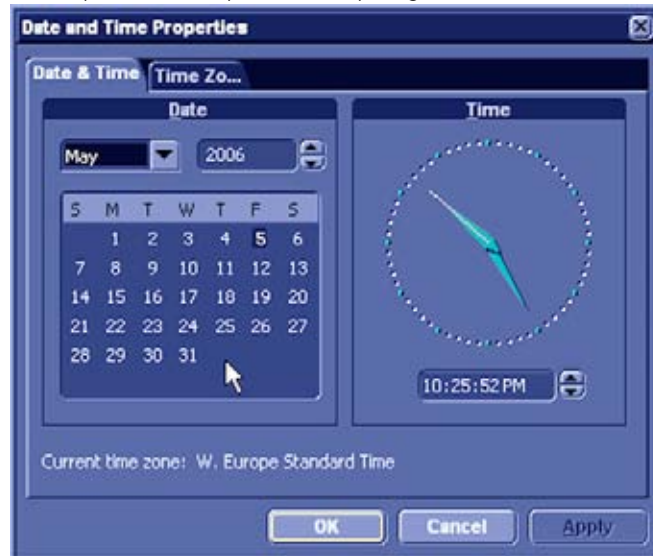
#### 13.2.3.2 Установка даты (Date), времени (Time) и часового пояса (Time Zone)



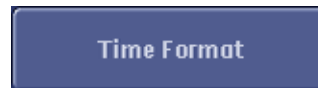
1. Выберите кнопку [Date/Time] (Дата/время), чтобы активировать вспомогательное диалоговое окно для ввода даты, времени и временной зоны.
2. Введите дату и время исследования



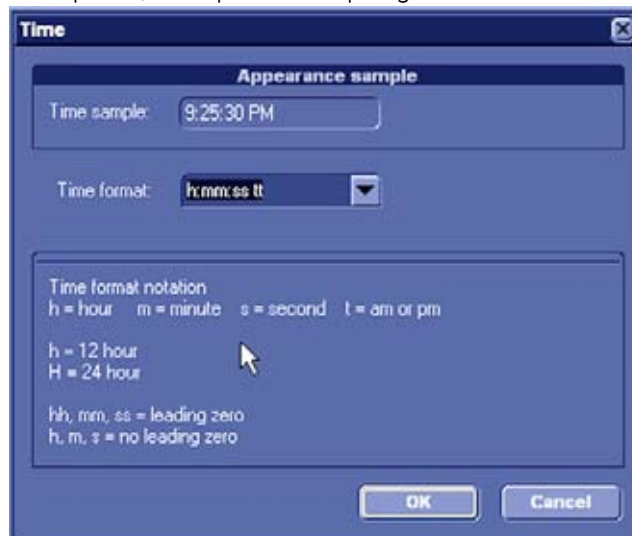
- Закройте вспомогательное окно с помощью кнопки [Ok] или [Cancel] (Отмена) для возвращения к странице настройки (Setup Page).



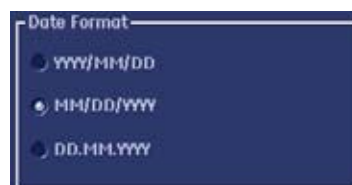
### 13.2.3.3 Изменение формата отображения времени



- Выберите кнопку [Time Format] (Формат времени), чтобы активировать вспомогательное диалоговое окно для выбора нужного формата времени.
- Выберите необходимый формат времени из выпадающего меню.
- Закройте вспомогательное окно с помощью кнопки [Ok] или [Cancel] (Отмена) для возвращения к странице настройки (Setup Page).



### 13.2.3.4 Формат даты



Активируйте соответствующую клавишу опции (можно активировать только одну клавишу), для того чтобы выбрать желаемый формат даты (день — DD, месяц — MM и год — YY).

### 13.2.3.5 Display (Отображение)

(каждая клавиша выполняет функции включения/выключения)

Нажмите на кнопки нужной функции.

- **Кривая КУГ:**  
включение/выключение графического отображения кривой КУГ.
- **Блокировка экрана**  
Включение и выключение блокировки экрана; см. 'Блокировка экрана' на *стр. 13-9*
- **Screen saver (Хранитель экрана):**  
включение: через пять минут после последней операции включается хранитель экрана; для выключения нажмите на любую аппаратную клавишу.
- **Auto scan stop (Остановка автосканирования):**  
через две минуты после выполнения последней операции система активирует режим считывания, если он не активен.
- **Beeper off (Выключение звукового сигнализатора):**  
выключите Веер (Звуковой сигнал), включающийся при нажатии на обычные клавиши системы.
- **3D/4D Screen Controls (Элементы управления на экране 3D/4D):**  
Установите флажок в этом поле, чтобы отобразить элементы управления 3D/4D на экране.

### 13.2.3.6 Наименование лечебного учреждения

Выберите текстовое окно для ввода названия новой клиники, введите информацию с помощью клавиатуры. Название клиники будет скопировано в идентификатор больницы, расположенный в информационном заголовке экрана после закрытия настройки посредством [Save] (Сохранение и выход).

### 13.2.3.7 Текст хранителя экрана

Введенный текст будет отображаться при включении экранной заставки.

### 13.2.3.8 Язык

Откройте выпадающее меню и выберите нужный язык.

NOTE:

*В меню перечислены только языки, доступные в системе. После установки нового языка он автоматически добавляется в список. После команды [Save] (Сохранение и выход) появится диалоговое окно с предложением перезагрузить систему. Для всего пакета измерений (общие измерения и расчеты, настройка измерений и рабочие таблицы/отчеты) существует поддержка национального языка.*

NOTE:

*После изменения языка система должна быть перезагружена!*

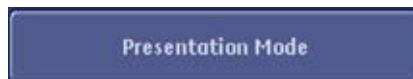
### 13.2.3.9 Язык электронного руководства пользователя

Откройте выпадающее меню и выберите нужный язык.

NOTE:

*Этот выбор не влияет на основной язык и наоборот. В меню перечислены только языки, доступные в системе. После установки нового языка он автоматически добавляется в список.*

### 13.2.3.10 Режим презентации



Нажмите кнопку [Presentation Mode] (Режим презентации) для того чтобы вызвать меню настроек и запустить режим презентации.



<b>Длительность показа</b>	Время демонстрации одного изображения можно изменить с помощью клавиш со стрелками «вверх» и «вниз».
<b>OK</b>	При нажатии данной кнопки меню закрывается, презентационный режим не активируется, но сохраняются настройки длительности показа изображения.
<b>Start (Старт):</b>	Активация презентационного режима.
<b>Cancel (Отмена):</b>	Выход из меню без активации презентационного режима и сохранения изменений настроек.

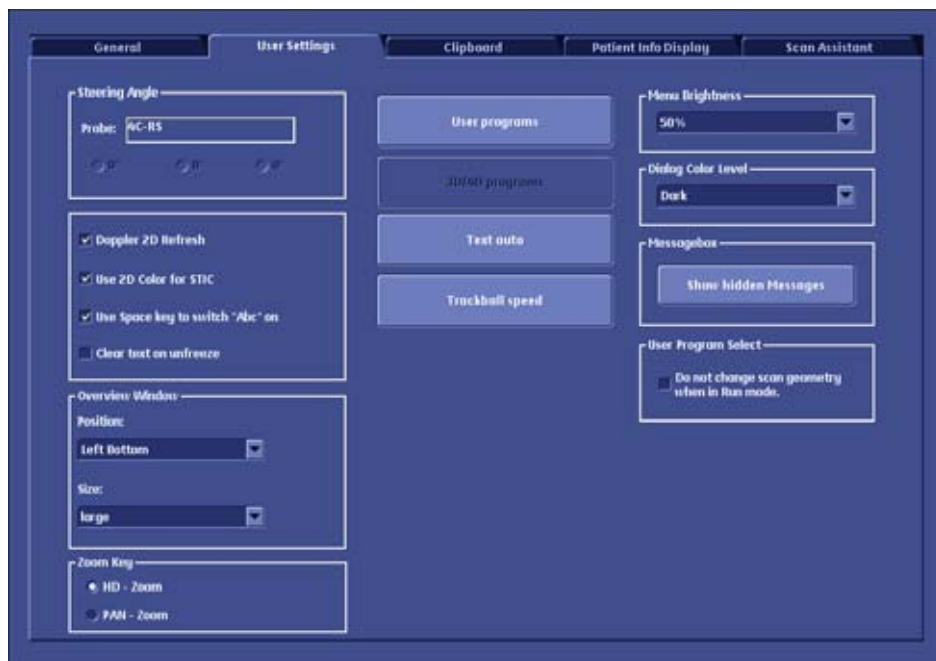
Презентационный режим можно выключить с помощью:

- комбинации клавиш [Ctrl + Alt + I];
- кнопки выключения системы;
- клавиши [Esc] (Выход).

#### Изображения для презентации

Изображения находятся в папке: D:\pictures\voluson Ex.

13.2.3.11 Пользовательские настройки



<b><u>Угол поворота:</u></b>	Если выбранный датчик поддерживает поворот, отображаются возможные углы. Если выбранный датчик не поддерживает поворот, поле ввода остается серым (выключенным).	
<b><u>Окно обзора:</u></b>	Расположение:	Off (Выкл.), Left Top (Вверху слева), Left Bottom (Внизу слева) (по умолчанию), Right Top or Right Bottom (Вверху справа или внизу справа).
	Размер:	большое, нормальное (по умолчанию) или маленькое.
<b><u>Пользовательские программы:</u></b>	См.: <a href="#">Сохранение пользовательских программ</a> (гл. 'Сохранение пользовательских программ' на стр. 13-22).	
<b><u>3D-/4D-программы:</u></b>	См.: <a href="#">To Save a 3D/4D Program</a> (Сохранение 3D-/4D-программы) (гл. 'Сохранение 3D-/4D-программ' на стр. 13-22 ).	
<b><u>Автотекст:</u></b>	См.: <a href="#">To Enter/Overwrite Text Auto</a> (Ввод/перезапись автотекста) (гл. 'Ввод/запись поверх автотекста' на стр. 13-23).	
<b><u>Скорость трекбола:</u></b>	См.: <a href="#">To Adjust the Trackball Speed</a> (Регулировка скорости трекбола) (гл. 'Регулировка скорости трекбола' на стр. 13-25).	
<b><u>Цветовой уровень диалогового окна:</u></b>	Выберите нужный цветовой уровень для диалоговых окон пользовательского интерфейса (например настройка системы, рабочая таблица, информация пациента и т. д.). Возможны следующие варианты: Brightest (Самый яркий), Bright (Яркий), Standard (Light Text) (Стандартный (светлый текст), Standard (Dark Text) (Стандартный (темный текст), Dark (Default) (Темный (по умолчанию), Darkest (Самый темный).	
<b><u>Яркость меню</u></b>	Может быть выбрана яркость области (работающего) меню: от 0 % до 90%.	
<b><u>Обновление доплеровского 2D-режима:</u></b>	Активирует стоп-кадр 2D изображения в доплеровском режиме при перемещении трекбола.	

<b><u>Обновление доплеровского 2D-режима:</u></b>	Установлен — в режиме импульсно-волнового доплера 2D сканирование обновляется каждый раз, когда перемещается окно. Не установлен — в режиме импульсно-волнового доплера 2D сканирование не обновляется вообще.
<b><u>Использование цветного изображения в 2D-режиме для STIC (Пространственно-временной корреляции изображений)</u></b>	При выборе пункта Use 2D Color for STIC (Использование цветного изображения в 2D-режиме для STIC) (стоит метка выбора) система использует установку цвета 2D для цвета STIC. Если этот флажок не установлен, система использует установку цвета пользовательских программ STIC.
<b><u>Очистить текст либо прервать режим стоп-кадра:</u></b>	Если установлен этот флажок, при освобождении кнопки <b>[Freeze]</b> (Стоп-кадр) все комментарии удаляются.
<b><u>Клавиша масштабирования</u></b>	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-кровотока).
	Позволяет затемнить панель буфера обмена. Установите один из переключателей: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Off (Выключено)</li> <li>• On (constantly) (Постоянно включено);</li> <li>• On (off on Freeze) (Включено, но выключается в режиме стоп-кадра);</li> <li>• On (off on Image select) (Включено, но выключается при выборе изображения).</li> </ul> В выпадающем меню выберите степень затемнения. От 10 до 100 % При 100%-ном затемнении информация на экране не видна.
<b><u>Опрос сообщений</u></b>	При нажатии этой кнопки все скрытые сообщения отобразятся снова.
Использовать клавишу пробела для включения Abs	Когда установлен флажок этой функции, Abs (Текст) можно включить клавишей пробела на клавиатуре.
Выбор программы пользователя	Геометрия изображения не изменяется при переходе в другое приложение в режиме выполнения.

**13.2.3.12 Clipboard** Clipboard Reload Save (Повторная загрузка Сохранение в буфере обмена):  
(Буфер обмена).

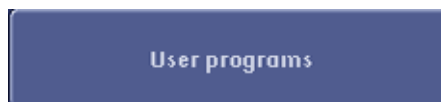
Сору (Копирование): сохранить копию	Сохранить как копию. Выбрать, следует ли сохранить файл в конце буфера обмена или сразу после перезагруженного изображения.
Overwrite reloaded image (Перезапись повторно загруженного изображения)	Перезаписывает повторно загруженное изображение новым.
Show dialog: Copy or overwrite (Показать диалог: Копирование или перезапись)	При сохранении повторно загруженного изображения появится диалог, предоставляющий пользователю выбор между копированием или перезаписью.

Clipboard Dim (Затемнение буфера обмена): Позволяет затемнить панель буфера обмена. Установите один из переключателей:

Off (Выключено)	Функция затемнения буфера обмена неактивна
On (off on Freeze) (Включено, но выключается в режиме стоп-кадра);	Выбрать нужный процент затемнения в раскрывающемся меню

### 13.2.3.13 Сохранение пользовательских программ

Этот инструмент сохраняет текущие настройки системы по команде программной кнопки.



Выберите кнопку [User programs] (Пользовательские программы) (в настройке системы на странице **User Settings** (Пользовательские настройки)).

На экране монитора появится меню Settings (Настройки).



*NOTE:* Можно выбрать пользовательскую программу, которая будет запущена при создании нового исследования.

#### **Настройка: приложение**

1. Выберите программную кнопку и нажмите на [Set] (Установка) (внутри отображаются область метки и курсор).
2. Введите метку новой программы с помощью клавиатуры или сделайте запись поверх существующей метки, или не меняйте метку существующей программы, если нужен тот же самый элемент.
3. Выберите [Save] (Сохранение) или [Save] (Сохранение и выход). Параметры системы сохраняются в базе данных.

**Exit** (Выход):возвращение к последнему активному меню без сохранения.

**Delete** (Удаление):удаление сохраненных настроек из базы данных.

**Save** (Сохранение):сохранение настроек с помощью активного меню выбора настроек.

**Return** (Возврат):возврат к главному меню пользовательских настроек.

**Default** (По умолчанию):изменение настроек по умолчанию защищено паролем. Пользователь не может изменить метку Default (По умолчанию).

### 13.2.3.14 Сохранение 3D-/4D-программ

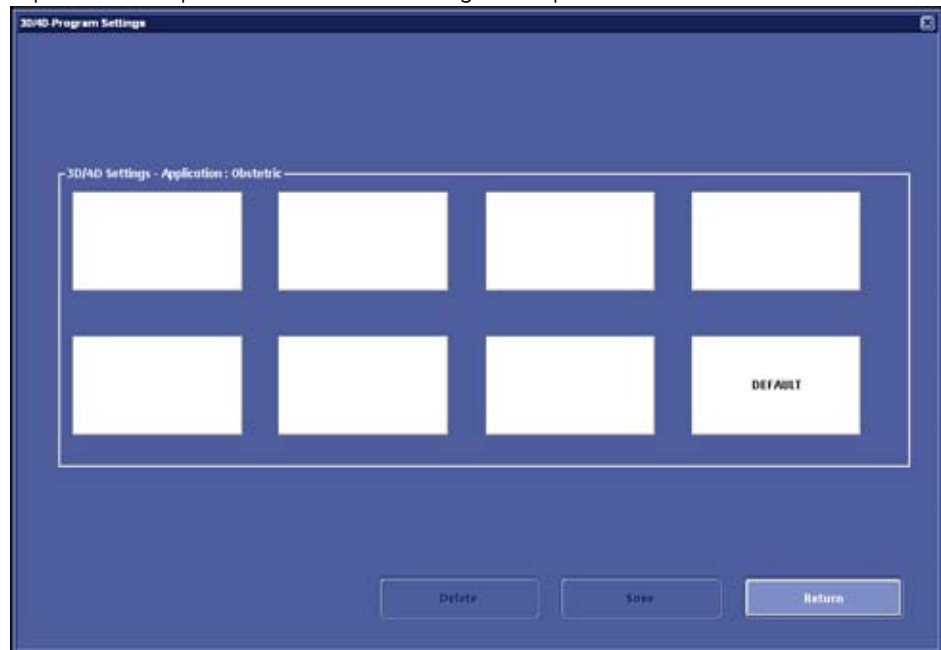
Этот инструмент сохраняет текущие настройки 3D/4D системы по команде программной клавиши 3D/4D.



1.Нажмите кнопку [3D/4D programs] (Программы 3D/4D) на странице настройки системы **User Settings** (Пользовательские настройки).

*NOTE: Доступна только после получения 3D-данных.*

На экране монитора появится меню Settings (Настройки).



2.Выберите программную кнопку и нажмите на [Set] (Установка) (внутри отображаются область метки и курсор).

3.Введите метку новой программы с помощью клавиатуры или сделайте запись поверх существующей метки, или не меняйте метку существующей программы, если нужен тот же самый элемент.

4.Выберите [Save] (Сохранение) или [Save] (Сохранение и выход). Параметры системы сохраняются в базе данных.

**Exit** (Выход):возвращение к последнему активному меню без сохранения.

**Delete** (Удаление):удаление сохраненных настроек из базы данных.

**Save** (Сохранение):сохранение настроек с помощью активного меню выбора настроек.

**Return** (Возврат):возврат к главному меню пользовательских настроек.

**Default** (По умолчанию):изменение настроек по умолчанию защищено паролем. Пользователь не может изменить метку Default (По умолчанию).

### 13.2.3.15 Ввод/ запись поверх автотекста



1.Выберите кнопку [Text Auto] (Автотекст) на странице настройки системы **User Settings** (Пользовательские настройки).

На экране появится меню Auto Text (Автотекст).



2. Выберите кнопку автотекста и нажмите на кнопку [Set] (Установка). Внутри выбранной кнопки появится курсор.

3. Введите с клавиатуры текст.

4. Выберите следующую кнопку вызова текста и т.д.

5. Если будет сделано более 20 записей, появится вторая страница.

6. Чтобы сохранить данные и закрыть настройки системы, нажмите на [Save] (Сохранение и выход).

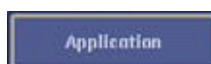
**Exit** (Выход): возвращение к последнему активному меню без сохранения.

**Delete** (Удаление): удаление введенного слова из базы данных.

**Save** (Сохранение): сохранение слова с помощью активного меню (страницы) автотекста.

**Return** (Возврат): возврат к главному меню пользовательских настроек.

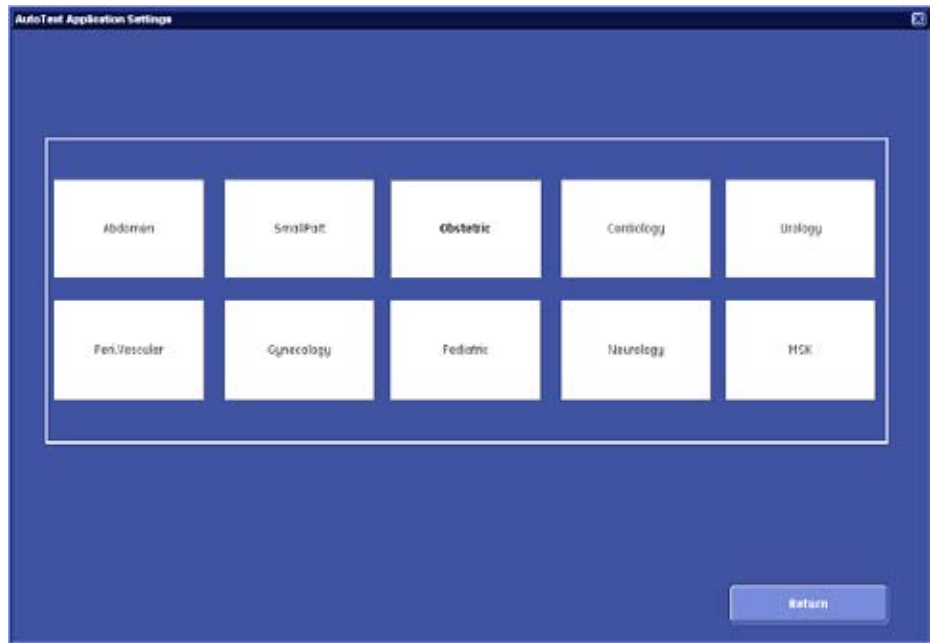
**2<sup>nd</sup> Page/1<sup>st</sup> Page** (Вторая страница/первая страница): с помощью данной клавиши можно переходить между первой и второй страницами текста.



С помощью данной кнопки можно перейти в меню выбора приложения автотекста.



На мониторе появляется меню Auto text Application select (Выбор приложения автотекста).



Порядок действий:

1. Откройте окно приложения, нажав на кнопку [Application] (Приложение).
2. Выберите нужное приложение (выберите соответствующую кнопку приложения).

После выбора появляется первая страница автотекста выбранного приложения.



Нажмите кнопку [Return] (Возврат) для возврата к предыдущей странице автотекста без сохранения изменений.

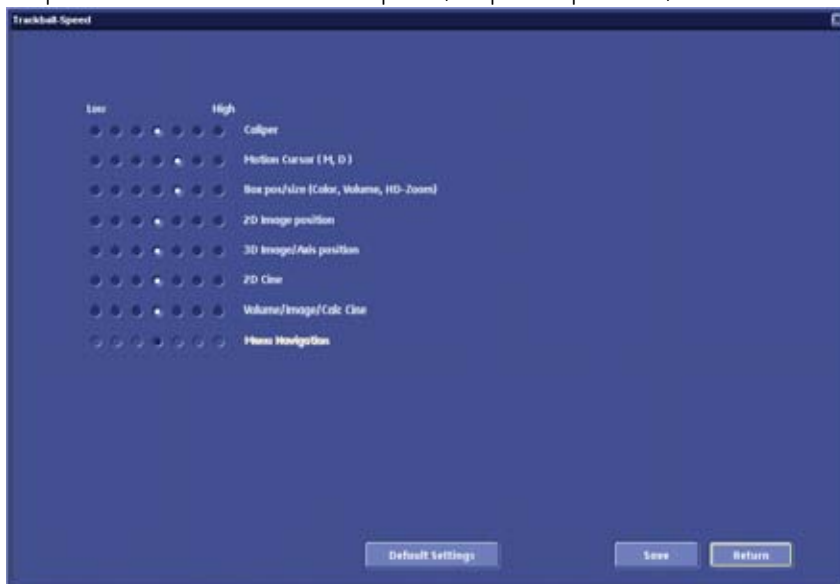
*NOTE: Чтобы не потерять сделанные изменения, перед выходом из Text Auto (Автотекст) следует нажать на кнопку [Save] (Сохранение и выход).*

### 13.2.3.16 Регулировка скорости трекбола



1. На странице настройки системы **User Settings** (Пользовательские настройки) нажмите кнопку [Trackball speed] (Скорость трекбола).

На мониторе появится меню Trackball Speed (Скорость трекбола).



2.Отрегулируйте скорость трекбола (low/high) (низкая/высокая) для каждой функции с помощью трекбола и его правой или левой клавиши [Set] (Установка).

3.Выберите [Save] (Сохранение) или [Save] (Сохранение и выход). Настройки скорости трекбола будут сохранены в базе данных.

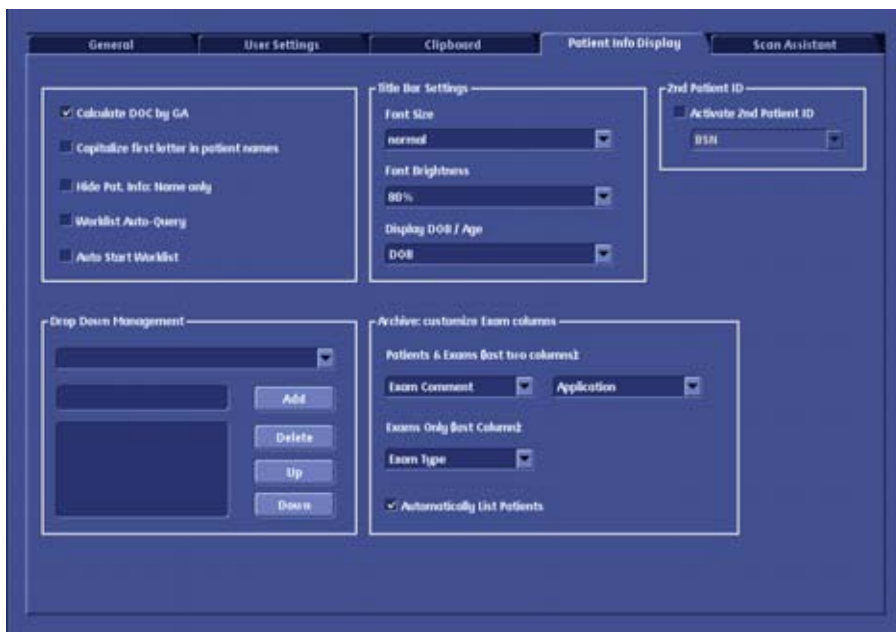
**Exit** (Выход):возвращение к последнему активному меню без сохранения.

**Save** (Сохранение):сохранение текущих настроек скорости трекбола.

**Return** (Возврат):возврат к главному меню пользовательских настроек.

**Default Settings** (Настройки по умолчанию):изменение настроек по умолчанию защищено паролем. Пользователь не может изменить метку Default (По умолчанию).

### 13.2.3.17 Отображение информации пациента



**13.2.3.18 Столбцы Exam Table (таблицы исследования)**

Для управления двумя последними столбцами таблицы исследования используйте трекбол.

1. Расположите курсор над заголовком столбца, который хотите изменить.
2. Нажмите правую или левую клавиши трекбола для вызова раскрывающегося меню (Drop down Menu).
3. Из раскрывающегося списка выберите информацию, которую желаете отображать.

**13.2.3.19 Drop Down Management (Управление раскрывающимся списком)**

Окно Drop Down Management (управление раскрывающимся списком) позволяет создавать и редактировать раскрывающиеся списки. Раскрывающиеся списки, которые могут редактироваться:

- врач, направивший на исследование;
- врач, выполняющий исследование;
- Sonographer (специалист по эхографии);
- Exam Type (тип исследования);
- Exam Comment (Комментарий к обследованию).

Выберите раскрывающийся список, который хотите редактировать.

Добавляйте, удаляйте или перемещайте введенное вверх или вниз, используя доступные кнопки.

**13.2.3.20 Различные флажки**

<u>Auto Start Acquisition (Автозапуск сбора данных)</u>	Если установлен этот флажок, система автоматически начинает новый сбор данных в 2D-режиме при нажатии на Start Exam (Начать исследование), не выводя диалога Start Exam with old ultrasound Image? (Начать исследование с предыдущим ультразвуковым изображением?). Если этот флажок не отмечен, диалог отображается, как описано в разделе <u>Standard Input</u> (Стандартный ввод данных) (гл. 'Стандартный ввод' на стр. 4-23).
<b>Расчет DOC (Даты зачатия) по GA (гестационному возрасту):</b>	При выборе этого пункта (стоит метка выбора) автоматически подсчитывается DOC (Дата зачатия), если введен GA (Гестационный возраст) на экране <u>Patient Information</u> (Информация пациента). См. в (гл. 'Экран Patient Information (Информация пациента)' на стр. 4-14).
<b>Переход на заглавные буквы в имени пациента:</b>	при выборе пункта Capitalize Letter in Patient Names (Переход на заглавные буквы в имени пациента) (стоит метка выбора), первая буква в поле Name (Имя) (фамилия, имя и отчество) на экране информации пациента автоматически будет сделана заглавной. См.: <u>Ввод данных пациента</u> (гл. 'Ввод данных пациента' на стр. 4-10).
<b>Рабочий список автозапроса</b>	Если этот флажок установлен, рабочий список автоматически запрашивает информацию с введенным идентификатором пациента или именем пациента и сегодняшней датой, когда кнопка рабочего списка нажата на окне текущей записи пациента (Current Patient). Если этот флажок не установлен, рабочий список запрашивает информацию только после нажатия кнопки Search (Поиск) в диалоговом окне рабочего списка.
<b>Скрыть информацию о пациенте — только имя</b>	Если флажок установлен, будет скрыто только имя пациента. Если флажок снят, все данные пациента будут скрыты.
Идентификатор второго пациента	Если требуется второй идентификатор пациента, установите флажок [Activate 2nd Patient ID] (Активировать второй идентификатор пациента) и выберите его из раскрывающегося меню.

**13.2.3.21 Автоматически выводить список пациентов**

Установленный флажок автоматически отображает весь список пациентов при открытии окна поиска текущей записи пациента (Current Patient Search) или диалогового окна архива.

Если этот флажок не установлен, пациенты будут отображаться только после нажатия кнопки [Show all] (Показать все) на диалоговом окне рабочего списка.

**13.2.3.22 Настройка строки заголовка**

<b>Настройка строки заголовка</b>	
Размер шрифта:	Выберите размер шрифта для строки заголовка (мелкий, средний или крупный).
<b>Яркость шрифта</b>	Выберите яркость букв в строке заголовка (100%, 90% или 80%).
<b>Отображение даты рождения</b>	Если флажок установлен, дата рождения отображается в поле имени пациента во время сканирования. Если не установлен, дата рождения остается скрытой.

**13.2.3.23 Архив: настройка колонок обследования**

Настройка таблиц обследования пациента.

Колонки можно изменить в: меню The Patient & Exams (Пациент и обследования)(последние две колонки);

меню Exams (Обследования) (последнюю колонку).

**13.2.4 Управление**



Нажмите на кнопку [Administration] (Управление) на экране для входа в раздел Administration (Управление).

Раздел Administration (Управление) имеет следующие опции.

- Service (Сервис), см. 'Служба' на *стр. 13-28*.
- System Info (Информация о системе), см. 'System Info (Информация о системе)' на *стр. 13-29*
- Options (Опции), см. 'Опции' на *стр. 13-30*.

**13.2.4.1 Служба**

1. Расположите курсор в отображаемом password window (окне пароля) и нажмите на [Set] (Установка).

- Введите пароль и нажмите кнопку [Ассерт] (Согласиться) для отображения окна инструментов службы.



**NOTE:** Подробная информация и объяснения приведены в руководстве по эксплуатации системы.

### 13.2.4.2 System Info (Информация о системе)

На странице «Информация о системе» можно ознакомиться с установленной в системе версией Software/Hardware (Программное обеспечение/аппаратные средства).



**Serial Number** (Серийный номер): отображается серийный номер системы.

**System Info Software** (Информация системы о программном обеспечении): отображение текущей версии программного обеспечения системы.

**System Info Hardware** (Информация системы об аппаратном обеспечении): отображение текущей версии аппаратного обеспечения системы.

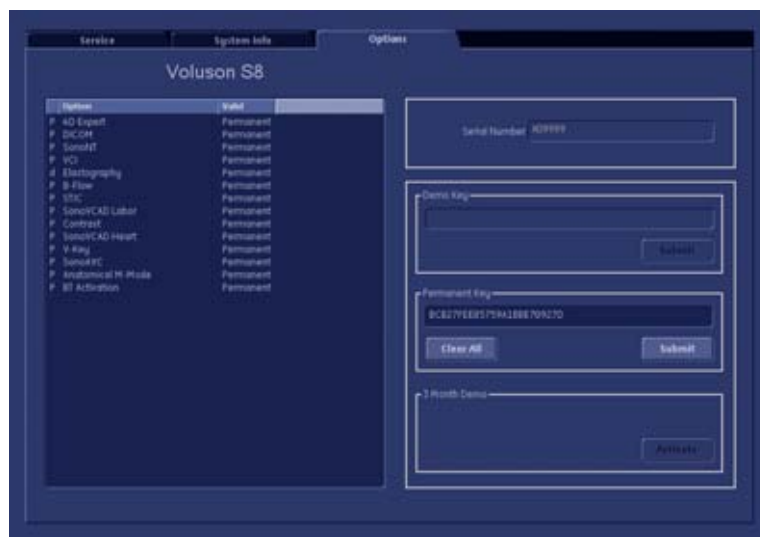
**Patent Applications** (Патентные заявки): открывается дополнительное окно со всеми заявками/патентами, Voluson® S6/S8 которые защищают систему.

С помощью линейки прокрутки дойдите до конца страницы и ознакомьтесь с дополнительной информацией об установленном программном обеспечении.

### 13.2.4.3 Опции

На данной странице отображены все доступные опции системы и их состояние. Возможные состояния:

<b>D</b>	Demo (Демонстрационная программа)	Опция активизируется для демонстрационной программы, и срок ее действия истекает в соответствии с датой, указанной в столбце Valid (Действительна).
<b>I</b>	Inactive (Неактивная)	Опция не активирована.
<b>P</b>	Permanent (Постоянная)	Опция постоянно активирована (закуплена).



**NOTE:** Данная фраза появляется, только если опции демонстрационной программы активизируются в течение трех месяцев.

**Serial Number** (Серийный номер): отображается серийный номер системы.

**Demo Key** (Код демонстрационного использования): данное поле используется для ввода и отображения кода демонстрационного использования, полученного от OKOS (все опции доступны в течение определенного периода).

**Permanent Key** (Код постоянного использования): данное поле используется для ввода и отображения кода для включения постоянно доступных опций.

Действия для установки Demo Key (Кода демонстрационного использования) или Permanent key (Кода постоянного использования)

1. Поместите курсор в нужное поле ввода и нажмите на левую или правую клавишу трекбола [Set] (Установка).
2. Если код уже существует, сотрите или измените его.
3. Введите зашифрованный код с помощью клавиатуры и нажмите [Submit] (Предъявить). Код будет проверен.
4. Нажмите на кнопку [Save] (Сохранение и выход).

**Замечания:**

- После активации кода перезапустите систему (выключите и вновь включите).
- Для выхода из настроек системы без сохранения данных выберите кнопку [Exit] (Выход).

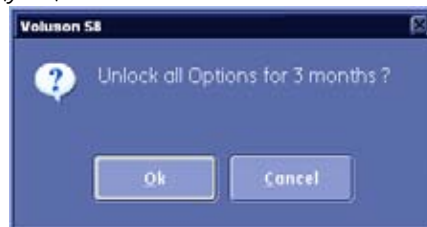
Действия по активации 3 Month Demo (Демонстрационной программы, действительной в течение трех месяцев):

NOTE: Подтвердите правильность выбора даты и времени. Нельзя изменять дату или время после активации всех опций. Для предотвращения незаконного использования, эта возможность будет заблокирована. Ввод Date (даты), Time (времени) и Time Zone (часового пояса) см.: (гл. 'Установка даты (Date), времени (Time) и часового пояса (Time Zone)' на стр. 13-16).



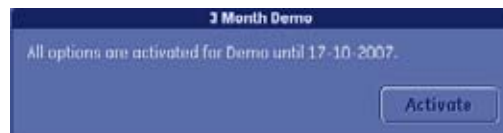
1.Нажмите кнопку [Activate] (Активация) для разблокировки всех опций в течение трех месяцев.

На экране появится следующее окно.



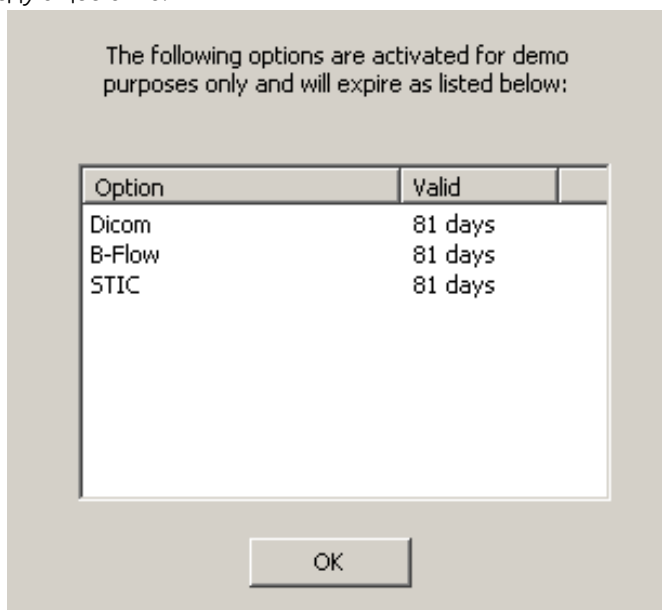
2.Нажмите на кнопку [Now] (Сейчас) для активации всех опций.

После активации опций в поле демонстрационной программы в окне Options (Опции) будет указана дата окончания действия демонстрационной программы.



3.Для выхода из настроек системы нажмите на кнопку [Save] (Сохранение и выход) или [Exit] (Выход).

Во время запуска приложения при активности опций демонстрационной программы появляется следующее окно:



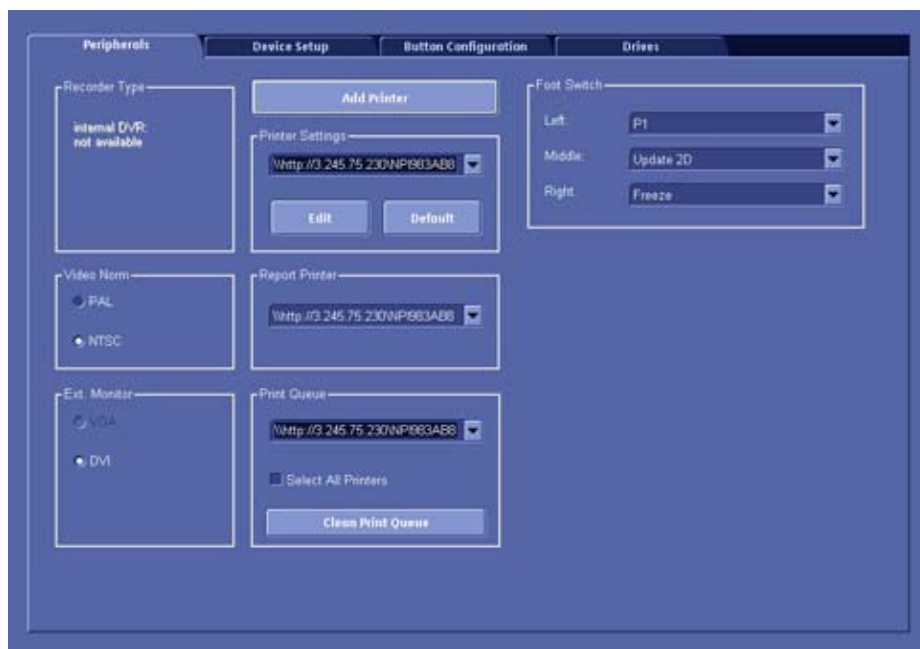
В окне отображаются все опции демонстрационной программы и время их действия.



Опции 3 Month Demo (Демонстрационную программу, действительную в течение трех месяцев) можно активизировать только однократно. Пользователь **не может** повторить эту активацию. Для заказа постоянной опции или получения ключа демонстрационной программы (от OKOS) свяжитесь со своим торговым представителем.

### 13.2.5 Возможности подключения

#### 13.2.5.1 Периферийные устройства



<b><u>Тип записывающего устройства</u></b>	Можно использовать только внутреннее устройство DVR.
<b><u>Video Norm (видео стандарт)</u></b>	Выберите видео стандарт PAL или NTSC. Можно выбрать только одно.



<b><u>Ext. Monitor (Внешний монитор):</u></b>	Можно использовать только устройство DVI.
<b><u>Add Printer (Добавление принтера)</u></b>	Позволяет установить новый принтер и открывает Add Printer Wizard (Мастер установки принтера) системы Windows.
<b><u>Настройки принтера</u></b>	Выберите принтер из раскрывающегося меню и нажмите [Edit] (Редактирование) для настройки принтера согласно Windows Properties (свойства системы Windows). Для восстановления значений, установленных по умолчанию, выберите принтер и нажмите [Default] (По умолчанию).

*NOTE: Указанные настройки принтера относятся только к заданиям, которые выполняются при нажатии кнопки [End Exam] (Окончание исследования). Если необходимо изменить настройки заданий, выполняющихся из архива или при нажатии кнопок Pх, см. 'Печать' на стр. 12-28*

<b><u>Report Printer (Принтер отчетов)</u></b>	Выберите желаемый Report Printer (Принтер отчетов) из раскрывающегося меню. Можно выбрать только одно. Выбранный принтер используется для печати отчетов и изображений из архива.
<b><u>Printer Queue (Очередь печати)</u></b>	Выберите принтер из раскрывающегося меню и нажмите (очистить очередь печати) для удаления всех заданий на выбранном принтере. Если установлен флажок [Select All Printers] (Выбрать все принтеры), раскрывающееся меню будет недоступно. Нажмите [Clean Print Queue] (очистить очередь печати), чтобы удалить все задания для всех установленных принтеров. Вас попросят подтвердить очистку очереди печати.
<b><u>Педальный переключатель влево/вправо</u></b>	Выбирает соответствующую функцию. Для каждой половины педального переключателя возможен только один выбор.
Значение по умолчанию:	Загрузка настроек принтера по умолчанию.

### 13.2.5.2 Установка оборудования



Подробнее см.:

- **Конфигурация DICOM** (гл. 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33)
- **Статус очереди DICOM** (гл. 'Статус очереди DICOM' на стр. 13-41)
- **Конфигурация сети** (гл. 'Конфигурация сети' на стр. 13-43)
- **Настройка архива** (гл. 'Настройка архива' на стр. 13-44)
- **Конфигурация беспроводной сети** (гл. 'Настройка беспроводной сети' на стр. 13-46)

### 13.2.5.3 Конфигурация DICOM

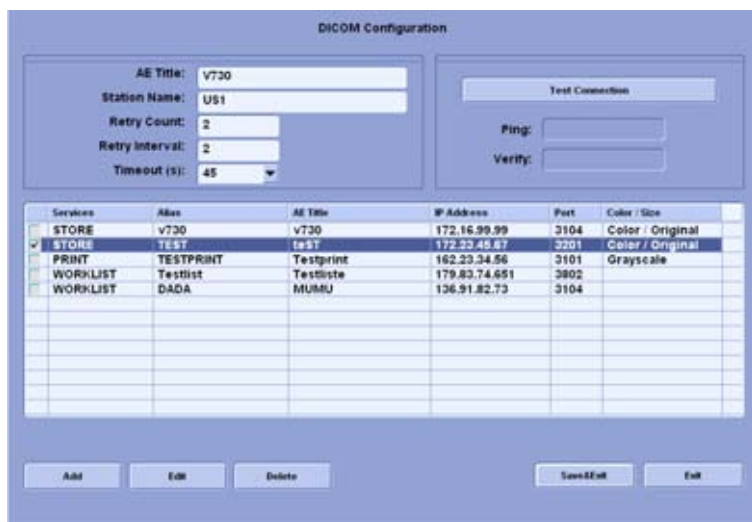
DICOM — это сокращение названия стандарта Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифровые изображения и обмен ими в медицине). Это промышленный стандарт обмена изображениями и другой информацией в сети между медицинскими

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.



В настройках системы на странице **Network** (Сеть) нажмите кнопку [DICOM Configuration] (Конфигурация DICOM) для отображения окна конфигурации DICOM.



**AE (Application Entity) Title** (название компонента приложения): Введите название компонента приложения, под которым ваше приложение DICOM известно другим приложениям DICOM (необходимо). Для установки правильного названия компонента приложения DICOM свяжитесь с вашим администратором сети,

**Station Name** (Название учреждения): введите название больницы или института.

**Retry Count** (Число повторений): число повторений при неудачных попытках установить соединение DICOM.

**Retry Interval** (Интервал повторений): интервал в минутах между двумя неудачными попытками установить соединение DICOM.



**Test Connection** (Проверка соединения): проверка соединения с DICOM-станцией (такая проверка может занять до 30 секунд).

Сначала с помощью правой или левой клавиши трекбола выберите станцию для проверки соединения с ней, затем нажмите на кнопку [Test Connection] (Проверка соединения). Если соединение TCP/IP с удаленной станцией активно, то в строке [Ping] (Проверка связи) появится надпись ОК. Если сервер DICOM на удаленной станции активен, в строке [Verify] (Проверка) появится надпись ОК.

Эта кнопка появляется только при выборе службы [Report] (Отчет) и передачи через последовательный порт.

- Add (Добавить)



Нажмите кнопку [Add] (Добавить), для того чтобы добавить в список другой сервер. Появится следующее меню:

- Редактирование



Нажмите кнопку [Edit] (Редактировать), для того чтобы внести изменения в список серверов. Появится следующее меню:

Внесите изменения и нажмите кнопку [Save] (Сохранить и выйти) для их

сохранения. Для отказа от изменений нажмите кнопку [Exit] (Выход).

- Delete (Удалить)



Нажмите кнопку [Delete] (Удалить), для того чтобы удалить выбранные серверы из списка. Появится следующее меню:



Нажмите кнопку OK для подтверждения.

#### 13.2.5.4 To Specify a DICOM Address (Указать адрес DICOM)



В настройках системы на странице **Network** (Сеть) нажмите кнопку [DICOM Configuration] (Конфигурация DICOM) для отображения окна конфигурации DICOM.

**Add** (Добавление): для добавления нового узла DICOM нажмите на кнопку [Add] (Добавление).

**Edit** (Редактирование): для того чтобы отредактировать или просмотреть данные узла DICOM, выберите его и нажмите на кнопку [Edit] (Редактирование).

**Delete** (Удаление): для удаления узла DICOM выберите его и нажмите на кнопку [Delete] (Удаление).

После нажатия на кнопку [Add] (Добавление) или [Edit] (Редактирование) появится окно DICOM Device Setup (Настройка устройства DICOM) (например PRINT (Печать)).



Чтобы указать адрес DICOM, заполните следующие поля.

<p><b>Services (Службы):</b></p>	<p>выберите [STORE] (Сохранение) для отсылки экранных изображений, последовательностей 2D-клипов и данных 3D/4D на сервер DICOM (например сервер Radworks).          Выберите [STORE 3D] (Сохранение 3D) для отсылки <b>только данных 3D/4D</b> (объемных изображений и последовательностей клипов) на другой сервер хранения данных (например ПК с установленным программным обеспечением просмотра 4D), а не экранных изображений и последовательностей клипов 2D.          Выберите [PRINT] (Печать) для отсылки на принтер DICOM изображений, хранящихся в буфере принтера.          Выберите [MPPS] (Измерение давления в нескольких точках) для отсылки изображений на сервер DICOM с передачей информации.          Выберите [ST. COMMIT] (Подтверждение хранения) для отсылки изображения с дополнительным слоем защиты.          Выберите [STR. REPORT] (Структурированная отчетность) для отсылки данных исследований пациента на ПК через сеть или последовательный порт.          Выберите [WORKLIST] (Рабочий список) для извлечения информации пациента (имя, идентификатор, дата рождения, ...) с внешнего сервера рабочего списка (например: HIS — информационная система больницы/ RIS (Региональная информационная система)).          Выберите [VIEWPOINT] для получения настроек по умолчанию для сервера Viewpoint.</p>
<p><b>Alias (Псевдоним):</b></p>	<p>введите псевдоним для каждого узла DICOM, чтобы упростить обращение к различным узлам. Используйте любое имя, не содержащее символов пробелов.</p>
<p><b>Название АЕ (компонента приложения):</b></p>	<p>название компонента приложения удаленного приложения DICOM.</p>
<p><b>IP-Address (Адрес IP):</b></p>	<p>введите имя главного компьютера или IP-адрес узла DICOM. Пример: any.dicom.server.net</p>
<p><b>Port Number (Номер порта):</b></p>	<p>введите номер порта узла DICOM (например 104).</p>
<p><b>Storage Commit (Подтверждение хранения)</b></p>	<p>В выпадающем меню «Подтверждение хранения» указаны все серверы, доступные для подтвержденного хранения изображений. Выделенные серверы для подтвержденного хранения используются для подтверждения необходимости хранения изображений, отправляемых на указанный сервер.</p>

<b>Send Sequ. (Последовательная отсылка)</b>	<p>Если установлен этот флажок, все данные последовательно пересылаются на указанный сервер. Это означает, что невозможно передавать несколько потоков 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 взаимосвязи или сортировку изображений по номерам).</p> <p>Если флажок «Последовательная отсылка» снят, одновременно можно передавать до 5 потоков данных. Это ускоряет обмен данными. В таком случае изображения могут поступать на сервер не по порядку. (Используйте для серверов, не имеющих вышеуказанных ограничений).</p>
--	---

**STORE (Хранение) / STORE 3D (Хранение 3D)**



<b>Color</b> (Цвет) выберите цвет, шкалу серого или автоматический цвет	<b>Image Size</b> (Размер изображения) выберите оригинал или размер 640 x 480
<b>2D Compression</b> (Сжатие 2D) выберите NONE (Нет) или JPEG	<b>2D JPEG Quality</b> (Качество сжатия JPEG 2D) выберите нужный коэффициент сжатия JPEG
<b>Cine Compression</b> (Сжатие клипа) выберите NONE (Нет) или JPEG	<b>Cine JPEG Quality</b> (Качество сжатия JPEG-клипа) выберите нужный коэффициент сжатия JPEG
<b>Volume Compr. (Сжатие объемного изображения)</b> выберите None (Нет), lossless (Без потерь) или wavelet lossy (Волновое с потерями)	<b>Переключатель Volume Wavelet Quality</b> (Качество объемного волнового изображения): позволяет выбрать желаемое качество объемного волнового изображения.
<b>DICOM Image Type</b> (Тип изображения DICOM): выберите значение по умолчанию <sup>1</sup> или Secondary capture (Вторичный захват) <sup>2</sup> .	
<b>Отправить изображение:</b> в виде необработанных данных или только как изображение.	<b>Send 2D Cine as</b> (Отправить 2D-клип) в виде Raw Data (Необработанных данных), Multiframe (многокадровое изображения) или Screenshot (Снимка экрана)
Send 3D Volume as (Отправить 3D-клип как) Voluson® S6/S8Format (Формат) или Multiframe (Многокадровое изображение)	Send 4D Cine as (Отправить 4D клип как) Voluson® S6/S8 Format (Формат)
Send Measurements as (Отправить измерения как) Выбирает формат отправляемых измерений при помощи DICOM	Multiframe: FPS Limit (Многокадровое изображение: предел кадров в секунду) Устанавливает количество кадров в секунду для сохраненных 3D/4D Можно выбрать: - Unlimited (Неограниченно) - 50 - 40 - 30 - 20

**4D View default**

Установка всех настроек **STORE/STORE 3D** (Хранение/Хранение 3D) на заданные значения, оптимальные для передачи на ПК с программным обеспечением 4D View (Просмотр в 4D-режиме).

**DICOM Station default**

Установка всех настроек **STORE/STORE 3D** (Хранение/Хранение 3D) на заданные значения, оптимальные для передачи на другие станции DICOM.

**ViewPoint Default**

Установка всех настроек **STORE/STORE 3D** (Хранение/Хранение 3D) на заданные значения, оптимальные для передачи на ViewPoint.

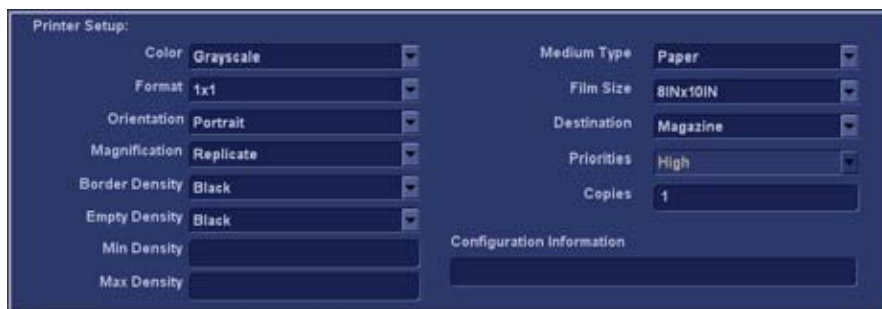


Ультразвуковые изображения требовательны к ресурсам памяти системы. Поэтому для сокращения их размера можно применять метод сжатия JPEG. При выборе сжатия JPEG ниже 100% появляется сообщение.

1	Значение по умолчанию:	Однокадровые изображения будут посланы как обычные файлы US DICOM; захваченные изображения экрана (например сообщение об идентификаторе пациента) будут посланы как вторичный видеозахват.
2	second. capture (Вторичный захват)	Все однокадровые изображения и захваченные экранные изображения будут отсылааться как вторичный видеозахват.
*	Voluson® S6/S8 Format (Формат)	Это внутренний формат, обеспечивающий полный набор функциональных возможностей при перезагрузке на программное обеспечение View (Просмотр в 4D-режиме) для ПК.
**	Multiframe (Многокадровое изображение):	Совместим с форматом DICOM, дающим возможность просмотра 2D-клипа на большинстве программных комплексов DICOM.

**PRINT (Печать)**

При выборе службы [PRINT] (Печать) появляется доступ к полям установки принтера для настройки его конфигурации.



### WORKLIST (Рабочий список)



С помощью службы [WORKLIST] (Рабочий список) можно выбрать фильтр (маску), особенно для данных пациента, помеченных надписью Ultrasound (Ультразвук). Включите Private Tags (Частные теги) для связи с системой ViewPoint. Параметр Merge (Объединение) определяет, следует ли объединить данные из сервера рабочего списка объединить с хранящимися в памяти системы данными пациента. 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.

Если установлен флажок [Private Tags] (Частные теги), то при взаимодействии с рабочим списком Viewpoint в запросе используются частные теги.

**NOTE:** Функция «Частные теги» выполняется только в системах, в которых предусмотрена работа с частными тегами.

### REPORT (Отчет)

Выбирая службу [REPORT] (Отчет), можно выбрать один из двух режимов передачи данных:

- Network (Сеть): отсылка отчета о пациенте на станцию ПК для отчетов через сеть DICOM;
- Serial (Последовательный порт): отсылка отчета о пациенте на станцию приема ПК для отчетов, подключенную через последовательный порт. К системе должен быть подключен дополнительный **PRY** USB-RS232 Connection kit (Комплект подключения).

При выборе Serial (Последовательный порт) предоставляются различные поля для корректировки конфигурации передачи отчета.



**NOTE:** Скорость в бодах (бит в секунду) должна быть равна скорости приема станции ПК для отчетов.

### MPPS/ST.COMMIT (Подтверждение хранения)/STR. REPORT (Структурированная отчетность)



The image shows a configuration panel with a blue background. It contains several input fields: a dropdown menu for 'Services' with 'ST.COMMIT' selected, an empty text box for 'IP Address', an empty text box for 'Alias', an empty text box for 'Port', and an empty text box for 'AE Title'.

**NOTE:** *Associated Storage (Связанное хранение) предлагает список всех доступных приемников STORE (Хранение) или STORE 3D (Хранение 3D). Выберите приемник, на который должны быть посланы данные изображения. Если изображения посылаются на два и более приемников STORE (Хранение) или STORE 3D (Хранение 3D), приемник ST.COMMIT (Подтверждение хранения) необходим для каждого приемника STORE (Хранение)/STORE 3D (Хранение 3D).*

**Замечания:**

- Можно добавить два и более приемников [STORE] (Хранение), [STORE 3D] (Хранение 3D), [PRINT] (Печать), [MPPS] (Измерение давления в нескольких точках), [WORKLIST] (Рабочий список), [STRUKTURED REPORTING] (Структурированная отчетность) и [STORAGE COMMIT] (Подтверждение хранения). Однако каждый раз можно выбрать только один приемник [PRINT] (Печать), [STRUKTURED REPORTING] (Структурированная отчетность), [MPPS] (Измерение давления в нескольких точках) и [WORKLIST] (Рабочий список).
- При выборе двух и более служб [STORE] (Хранение), [STORE 3D] (Хранение 3D) или [STORAGE COMMIT] (Подтверждение хранения) изображения отсылаются на все выбранные приемники [STORE] (Хранение) или [STORE 3D] (Хранение 3D) и передаются всеми приемниками [STORAGE COMMIT] (Подтверждение хранения).
- Можно использовать различные номера портов для каждого элемента в списке Services (Службы).

Для станции [REPORT] (Отчет) может быть задана конфигурация только одного адреса (можно использовать любое название AE (компонента приложения). Посылаемые данные отчета совместимы с View Point (Точкой обзора)!

**13.2.5.5 Статус очереди DICOM**



Выберите кнопку [DICOM Queue Status] (Статус очереди DICOM) (на странице **Network** (Сеть) в настройках системы для отображения окна статуса очереди на передачу DICOM.

Окно Queue Status (Статус очереди) отображает все DICOM-передачи, которые не были отправлены, которые отправляются в данный момент или которые не удались (после успешной передачи они удаляются из списка).

DICOM Transfer Queue Status

Patient ID	Date / Time	Alias	Type	Status	Retry
9999-07-06-26-1	06/26/2007 20:49	v730	STORE	FAIL	2
9999-07-06-26-1	06/26/2007 20:49	v730	STORE	FAIL	2
9999-07-06-26-1	06/26/2007 20:49	v730	STORE	FAIL	2
9999-07-06-26-1	06/26/2007 20:49	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-11-27-1	11/27/2006 22:09	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-11-27-1	11/27/2006 22:09	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-11-27-1	11/27/2006 22:03	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-11-27-1	11/27/2006 22:03	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-11-27-1	11/27/2006 22:03	v730	STORE	FAIL	2
0-06-04-18-1	11/13/2006 21:57	v730	STORE	FAIL	2
0-06-04-18-1	11/13/2006 21:57	v730	STORE	FAIL	2
0-06-04-18-1	11/13/2006 21:57	v730	STORE	FAIL	2
0-06-04-18-1	11/13/2006 21:57	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-09-07-1	09/07/2006 22:26	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-09-07-1	09/07/2006 22:26	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-09-07-1	09/07/2006 22:26	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-09-07-1	09/07/2006 22:26	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-3	08/31/2006 02:18	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-3	08/31/2006 02:18	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-2	08/31/2006 02:17	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-2	08/31/2006 02:17	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-2	08/31/2006 02:17	v730	STORE	FAIL	2
dst	08/31/2006 02:13	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-1	08/31/2006 02:12	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-31-1	08/31/2006 02:12	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-23-1	08/23/2006 22:47	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-23-1	08/23/2006 22:47	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-17-1	08/17/2006 02:44	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-17-1	08/17/2006 02:44	v730	STORE	FAIL	2
0-06-04-18-1	08/12/2006 00:10	v730	STORE	FAIL	2
0-06-04-18-1	08/12/2006 00:10	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-11-3	08/11/2006 00:30	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-11-3	08/11/2006 00:30	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-11-3	08/11/2006 00:30	v730	STORE	FAIL	2
9999-06-08-11-3	08/11/2006 00:30	v730	STORE	FAIL	2
0-06-05-07-1	08/08/2006 20:58	v730	STORE	FAIL	2

Hold Queue    Retry    Delete    Retry all    Delete all    Close

**NOTE:** Если передача прошла успешно, а запрос на подтверждение хранения еще не прошел, изображение получает статус sent (отослано). После успешного прохождения запроса о подтверждении хранения введенные данные (как изображение, так и подтверждение хранения) удаляются из списка.

Выберите кнопку [Retry] (Повторить) для повторения передачи выбранного исследования.



Выберите кнопку [Retry all] (Повторить все) для повторения передачи всех исследований.



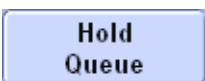
Выберите кнопку [Delete] (Удаление) для удаления выбранного исследования.



Выберите кнопку [Delete all] (Удалить все) для удаления передачи всех исследований.

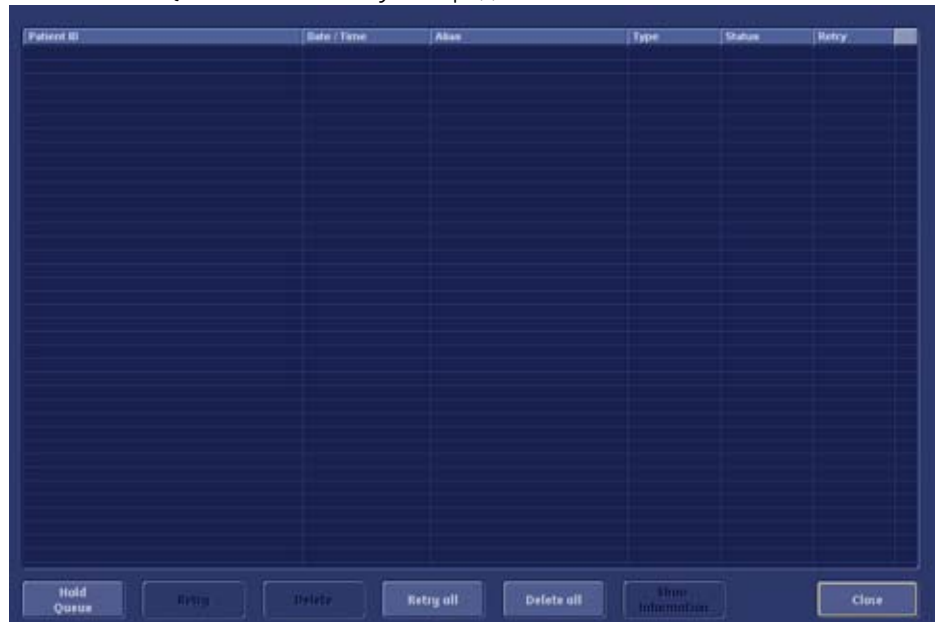


Выберите кнопку [Hold Queue] (Закрепление очереди).



**NOTE:** При выборе кнопки [Hold Queue] (Закрепление очереди) система больше не пытается отослать данные, находящиеся в очереди (например когда система удалена из сети).

Появляется окно Queue Status (Статус очереди).



Сразу после выбора кнопки [Process Queue] (Обработать очередь) система продолжает отсылать данные.

Process Queue

Show Information

Show Information (Показать информацию): При помощи этой функции можно получить дополнительную информацию о неудавшихся передачах DICOM. Эта кнопка активна при выборе неудавшейся передачи DICOM в списке Queue (Очередь); при нажатии кнопки отображается следующее окно:



Если изображение хранится в архиве, доступна дополнительная кнопка Go to Archive (Перейти в архив). Нажатие этой кнопки открывает архив в режиме просмотра и отображает изображение, передача которого не удалась.

Выберите кнопку [Close] (Заккрыть) для закрытия окна DICOM Transfer Queue Status (Состояние очереди на передачу данных).

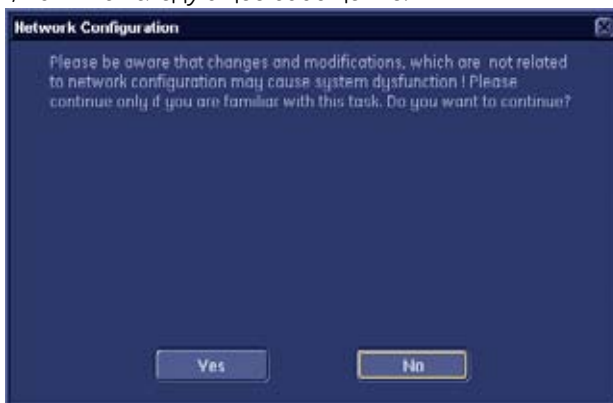
Close

### 13.2.5.6 Конфигурация сети

Network Configuration

Выберите кнопку [Network Configuration] (Конфигурация сети) на странице **Network** (Сеть) в настройках сети для конфигурации IP-адреса сети.

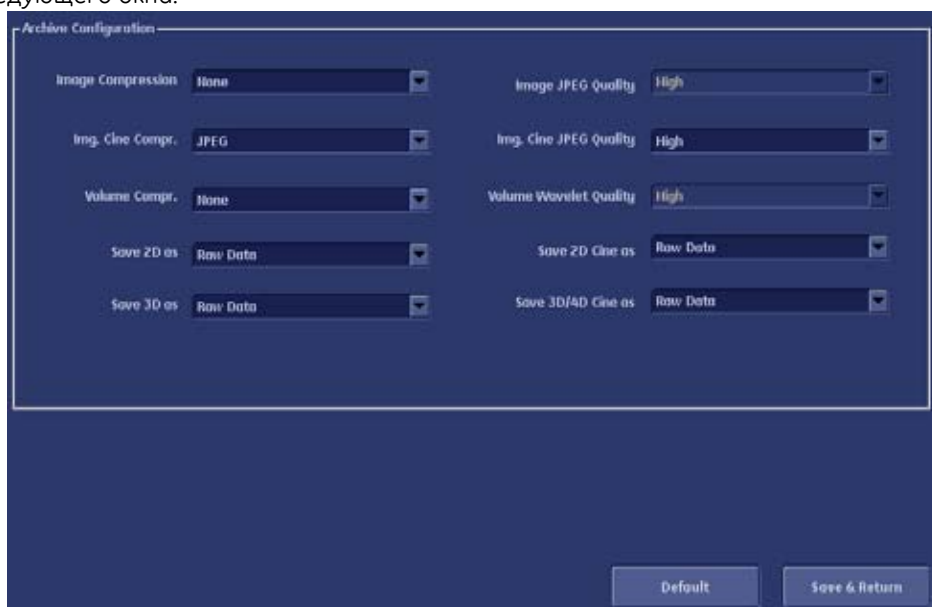
Перед конфигурированием Internet Protocol (TCP/IP) Properties (Свойства протокола интернета (TCP/IP)) появится следующее сообщение:



### 13.2.5.7 Настройка архива



Выберите кнопку [Archive Configuration] (Конфигурация архива) для отображения следующего окна.



<b>Image Compression</b> (Сжатие изображения) выберите NONE (Нет) или JPEG	<b>2D JPEG Quality</b> (Качество сжатия JPEG 2D) выберите нужный коэффициент сжатия JPEG
<b>Img. Cine Compression</b> (Сжатие клипа) выберите NONE (Нет) или JPEG	<b>Img. Cine JPEG Quality</b> (Качество сжатия JPEG-клипа) выберите нужный коэффициент сжатия JPEG
<b>Volume Compr.</b> (Сжатие объемного изображения) выберите None (Нет), lossless (Без потерь) или wavelet lossy (Волновое с потерями)	<b>Volume Wavelet Quality</b> (Качество объемного волнового изображения) Выберите high (высокое), mid (среднее) или low (низкое).
<b>Save 2D as</b> (Сохранить 2D как): можно выбрать Raw Data (сырые данные) или Image (Изображение)	<b>Save 2D Cine as</b> (Сохранить клип 2D как): можно выбрать Raw Data (сырые данные) или Multiframe (Многокадровое изображение)*

<p><b>Save 3D as</b> (Сохранить 3D как): можно выбрать Raw Data (сырые данные) или Image (Изображение)</p>	<p><b>Save 3D/4D Cine as</b> (Сохранить клип 3D/4D как) Raw Data (Сырые данные), Multiframe (Многокадровое изображение)* или Screenshot (Снимка экрана)</p>
--	---

<p>*</p>	<p>Multiframe (Многокадровое изображение):</p>	<p>Совместим с форматом DICOM, дающим возможность просмотра 2D-клипа на большинстве программных комплексов DICOM.</p>
----------	--	---

Нажмите кнопку [Default] (По умолчанию) для отмены регулировок и возврата к предустановленным настройкам.

Нажмите кнопку [Save] (Сохранить и вернуться) для сохранения изменений и возврата в предыдущее меню.

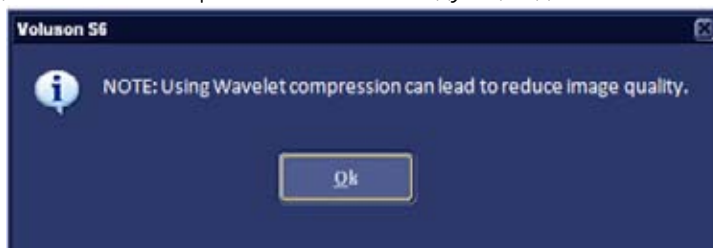
**Скорость сжатия**



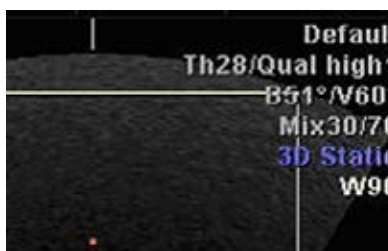
Ультразвуковые изображения требовательны к ресурсам памяти системы. Поэтому для сокращения их размера можно применять метод сжатия JPEG. При выборе сжатия JPEG ниже 100% появляется сообщение.

*NOTE: Качество объемного волнового изображения можно установить, только если сжатие объемного изображения произведено с волновыми потерями.*

При активации сжатия с потерями появляется следующее диалоговое окно:



Если объемное изображение содержит цветовую информацию, цветовая часть объема сжимается с настройкой, значение которой на 5 пунктов выше, чем у выбранной настройки, например: настройка 90 Ж сжатие цветных изображений — 95, сжатие полутоновых изображений — 90.



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!

### 13.2.5.8 Настройка беспроводной сети

WLAN означает Wireless Local Area Network (беспроводная локальная сеть).

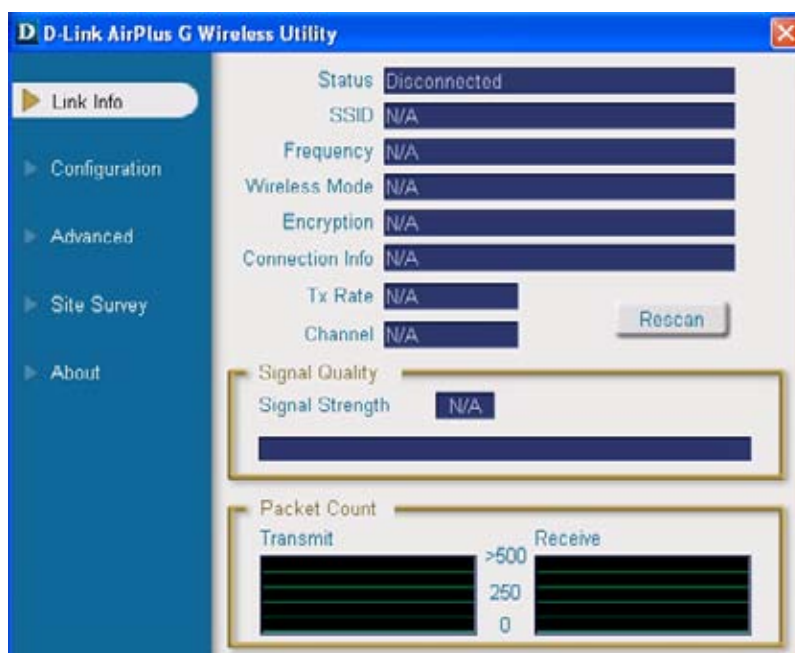
Для подключения к беспроводной локальной сети необходим WLAN-адаптер.

Как настроить беспроводную локальную сеть

- Подключите WLAN-адаптер к USB-разъему.
- Нажмите аппаратную клавишу **[Utilities]** (Утилиты).
- На экране нажмите кнопку **[System Setup]** (Настройка системы).
- На экране выберите раздел **Connectivity** (Подключение).
- Выберите **Device Setup** (Установка оборудования).
- Выберите **[WLAN Configuration]** (Настройка WLAN).



Появится следующее меню:



Начнется автоматическая настройка, и через некоторое время в поле Connection Info (Информация о подключении) появится надпись «connected (Подключение установлено)». Остальные параметры настроются автоматически. Если этого не произошло, обратитесь к администратору локальной сети!



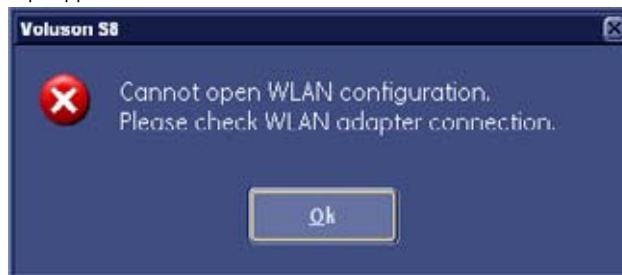
Для того чтобы обезопасить систему от вирусов и защитить данные, необходимо настроить безопасность беспроводной сети. Попросите администратора локальной сети настроить параметры безопасности WLAN.



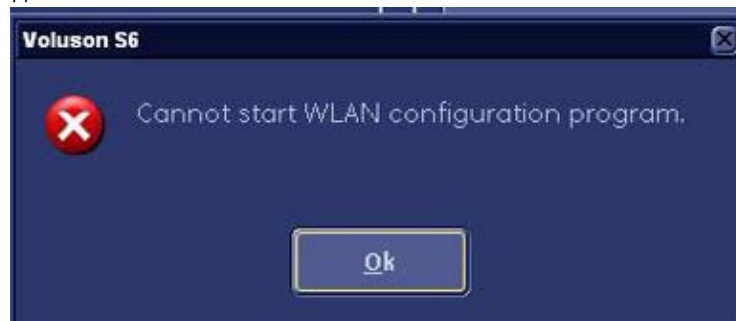
В некоторых странах настройки беспроводной сети и аппаратного обеспечения могут различаться. Проверьте требования или обратитесь в оперативный справочный центр.

### Выявление неисправностей

Если не был присоединен WLAN-адаптер или обнаружился аппаратный дефект, появится следующее диалоговое окно:



Если не было загружено соответствующее программное обеспечение, появится следующее диалоговое окно:



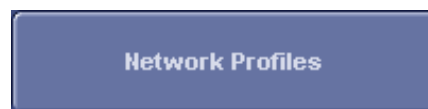
## 13.2.6 Профили сети

### 13.2.6.1 Введение

Для повышения удобства перемещения системы Voluson® S6/S8 следует задать различные сетевые настройки и переключаться между ними. В сетевом профиле системы хранятся следующие настройки:

- Все настройки и конфигурации DICOM
- Статический IP-адрес, шлюз, сетевая маска, DNS
- Настройки принтера
- Программирование кнопок
- Название лечебного учреждения
- Расположение сетевых дисков

### 13.2.6.2 Диалоговое окно сетевых профилей



Выберите пункт **Network Profiles** (Профили сети) в закладке Сеть, расположенной в параметрах системы. Появится следующее диалоговое окно:



Для начала использования профилей сети, включите параметр **Use Network Profiles** (Использовать сетевые профили) в верхней части диалогового окна. В строке **Current Profile** (Текущий профиль) отображается сетевой профиль, который используется в данный момент.

В разделе **Default Profile** (Профиль по умолчанию) установите флажок напротив наименования профиля, который должен запускаться после перезагрузки системы. В случае если профиль по умолчанию не указан, каждый раз при перезапуске система будет просить указать сетевой профиль, который следует использовать после перезапуска.

Для настройки нового профиля нажмите кнопку **New**. Более подробную информацию см.: 'Как настроить сетевые профили' на стр. 13-48.

Для переименования подсвеченного профиля нажмите кнопку **Rename** (Переименовать).

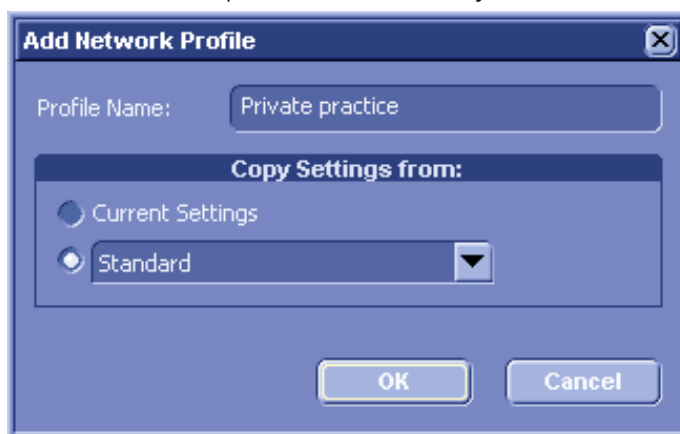
Для перехода от текущих сетевых настроек к подсвеченному сетевому профилю нажмите кнопку **Switch to** (Переключиться).

Для удаления подсвеченного профиля нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

Для подтверждения изменений нажмите кнопку **OK**, для отмены операций нажмите кнопку **Cancel**.

### 13.2.6.3 Как настроить сетевые профили

После нажатия кнопки **New** на экране появляется следующее диалоговое окно:





Обозначьте наименование сетевого профиля в текстовом поле **Profile Name** (Имя профиля). Можно **скопировать настройки из:**

- **Current Settings** (Текущие настройки). В данном сетевом профиле хранятся действующие в настоящий момент сетевые настройки.
- В ниспадающем списке перечисляются все хранящиеся в системе сетевые профили. Для того чтобы скопировать настройки в новый профиль, выберите этот параметр, а также нужный исходный файл.

Для сохранения сетевого профиля нажмите кнопку **OK**, для отмены операции нажмите кнопку **Cancel**.

#### 13.2.6.4 Программирование кнопок

Более подробную информацию см.: 'Программируемые клавиши' на стр. 14-2.

#### 13.2.6.5 Приводы



**NOTE:** При пометке буквой сетевого диска или диска USB может отображаться следующее сообщение: *Getting Volume-Information of attached devices. This may take some time* (Получение информации об объеме присоединенных устройств. Это может занять некоторое время).

Окно 1 содержит список USB-устройств и сетевых приводов.

Остановка USB-устройства

1. Выберите устройство с помощью трекбола и левой или правой клавиши трекбола.
2. Нажмите на кнопку [Stop Device] (Остановка устройства).

Подключение сетевого привода

1. Нажмите на кнопку [Map Network Drive] (Подключение сетевого привода).  
Появится следующее окно:



Эта кнопка отображает диалоговое окно, которое используется для подключения сетевого привода к системе (NW 1—NW 5).

Этот сетевой адрес назначения может использоваться для сохранения полной резервной копии или изображений.

1	Номер привода	Выберите сетевой привод для данного привода.
2	Название сетевой папки	Сетевое подключение для соединения. Format:\\hostname (IP)\path (Формат: \\имя хоста(IP)\путь)  Примечание. В поле предварительно задан текст, вместо которого необходимо ввести нужный сетевой путь!  Примечание. Если нет возможности ввести обратную косую черту ( \ ) с клавиатуры, ее можно скопировать и вставить в данном поле. Выделите курсором обратную косую черту, используйте комбинацию клавиш Ctrl+C для ее копирования и Ctrl+ V для вставки.
3	Пользователь	Имя пользователя, которое используется для регистрации на сетевом адресе назначения.
4	Пароль	Пароль, который используется для регистрации на сетевом адресе назначения.
5	Автоматическое восстановление соединения	Автоматически восстанавливает соединение с сетевым адресом назначения при запуске.

- Нажмите кнопку [Connect] (Соединение) для соединения с сетевым адресом назначения.

Нажмите кнопку [Disconnect] (Разъединение) для разъединения с сетевым адресом назначения. (Кнопка активна только в том случае, если установлена связь).

Нажмите на кнопку [Return] (Возврат) для закрытия этого диалогового окна и возвращения к закладке приводов.

#### **Переустановка привода**

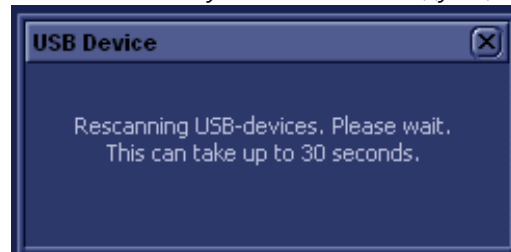
Если USB-устройство не было распознано, его можно попробовать переустановить.

- Выберите в списке необходимое USB-устройство.
- Нажмите кнопку [Reinstall Drive] (Переустановить привод).

Появится следующее сообщение:



- Подтвердите нажатием на клавишу OK. Появится следующее диалоговое окно:



- После повторного распознавания появится следующее сообщение:



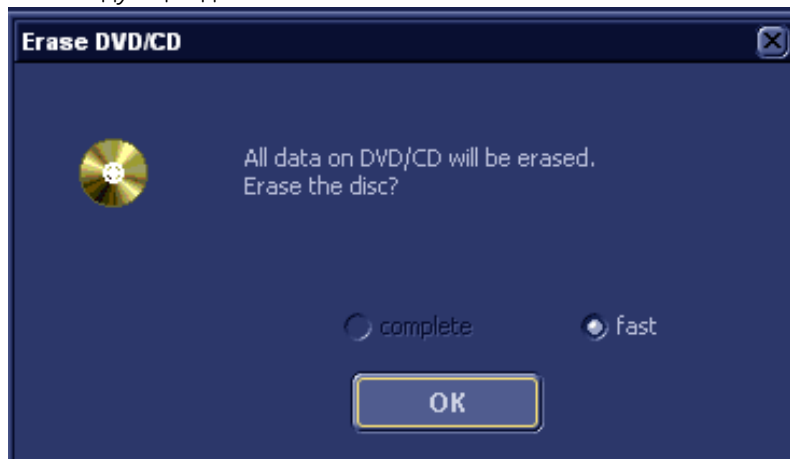
- Подтвердите нажатием на клавишу OK.

#### **Удаление информации с перезаписываемых CD- или DVD-дисков**

- Вставьте выбранный диск в дисковод.

- Нажмите кнопку [Erase CD/DVD] (Стереть CD/DVD).

Появится следующее диалоговое окно:



Полная очистка дисков DVD+RW и DVD-R невозможна, т. к. это выведет их из строя.

- Нажмите кнопку [OK] для инициализации или [Cancel] (Отмена) для отмены процесса.

*NOTE: Если доступны оба режима (режим полной очистки и режим экспресс-очистки) и можно переключаться между ними, появится диалоговое окно: «Рекомендуется использовать полную очистку во избежание проблем с повторной записью на DVD/CD. Вы действительно хотите использовать экспресс-режим?»*

### 13.2.7 Резервное копирование

Есть 2 закладки на странице резервной копии.

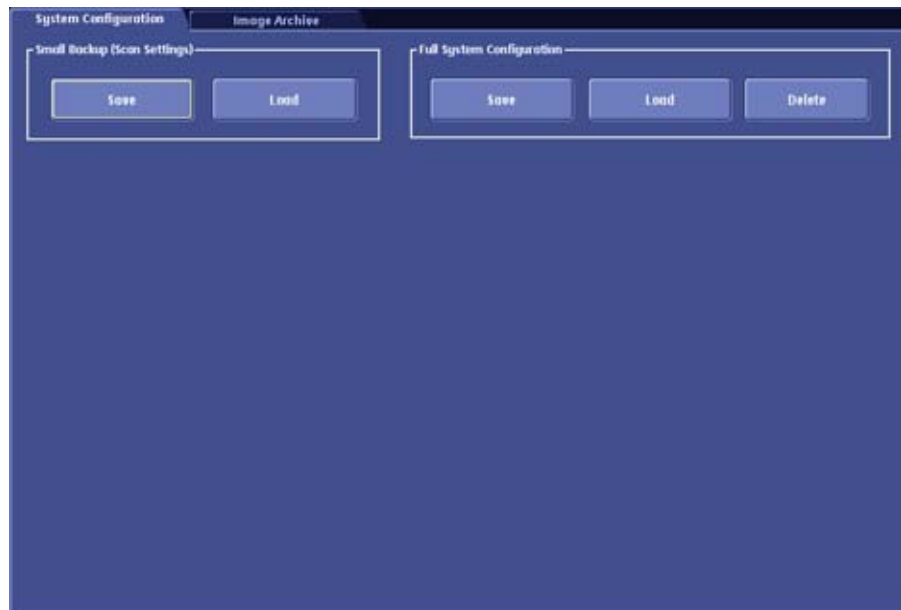
Конфигурация системы 'Конфигурация системы' на *стр. 13-52*

Архив изображений 'Архив изображений' на *стр. 13-63*

#### 13.2.7.1 Конфигурация системы

Страница System Configuration (Конфигурация системы) подразделена на три основные группы.

<b>Только пользовательские настройки</b>
<u>Save Image Settings Only</u> (Сохранить только настройки изображения) (гл. 'Сохранение пользовательских программ' на <i>стр. 13-22</i> ).
<u>Load Image Settings Only</u> (Загрузить только настройки изображения) (гл. 'Загрузить только настройки изображения' на <i>стр. 13-54</i> ).
<b>Конфигурация всей системы</b>
<u>Save Full SC</u> (Сохранить полную конфигурацию системы) (гл. 'Сохранение полной конфигурации системы' на <i>стр. 13-57</i> ).
<u>Load Full SC</u> (Загрузить полную конфигурацию системы) (гл. 'Загрузка полной конфигурации системы' на <i>стр. 13-59</i> ).
<u>Delete Full SC</u> (Удалить полную конфигурацию системы) (гл. 'Удаление полной конфигурации системы' на <i>стр. 13-61</i> ).



Настройки изображения и/или настройки полной конфигурации системы можно сохранять на следующих приемниках:

- сектор D внутреннего жесткого диска;
- DVD/CD + (R) W;
- магнитооптический диск (если таковой имеется);
- подключенный сетевой привод **Z**. См. Подключение сетевого диска ('Подключение сетевого привода' на стр. 13-49 );
- любой привод, подключенный к системе (например внешний USB-жесткий диск).

**NOTE:** Эта функция доступна только для утилиты полного резервного копирования (Full Backup). См.: «Работа с внешними USB-устройствами» (гл. 'Работа с внешними USB-устройствами' на стр. 13-62).



**Не отключайте внешнее USB-устройство, не остановив его. Отключение устройства без его остановки может привести к потере данных на внешнем устройстве.**

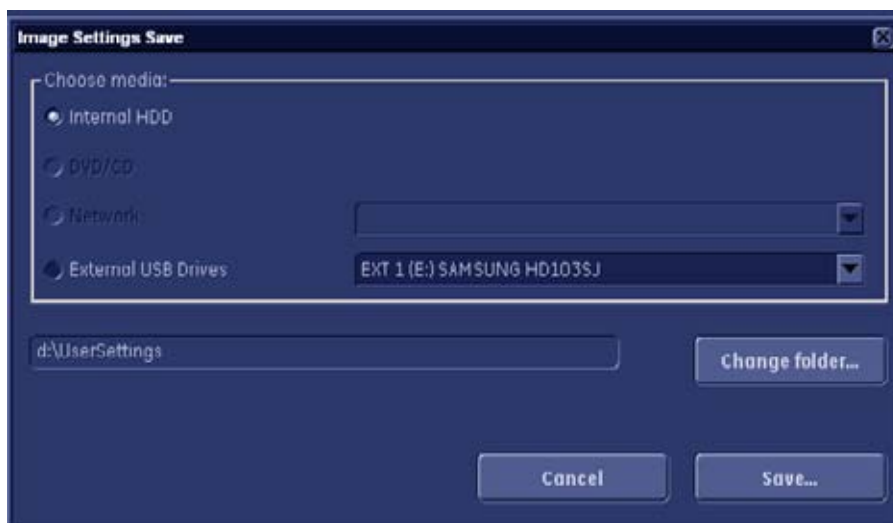
### 13.2.7.2 Сохранение настроек изображения

- При использовании этой функции внутренняя база данных сохраняется на выбранном устройстве считывания/записи.

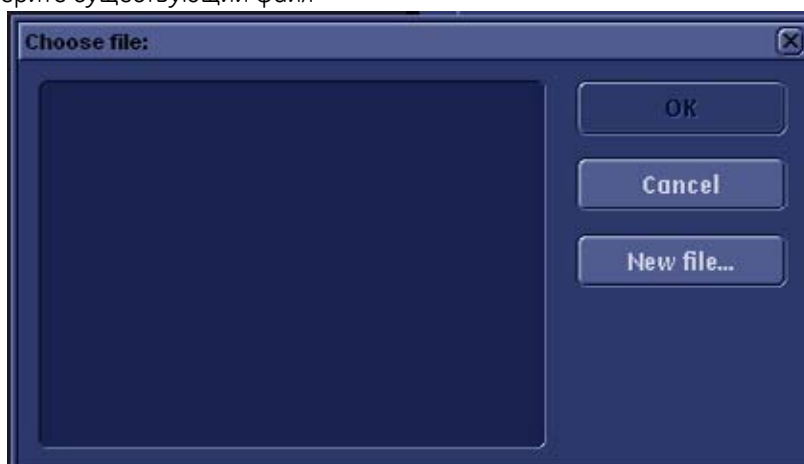
Содержание настроек изображения:

- настройки изображения;
- Auto Text (Автотекст);
- настройки системы (язык, формат даты, включение/выключение хранителя экрана и так далее).
- Шаблоны помощника.

1. В настройках системы на странице **Backup** (Резервное копирование) нажмите кнопку [Save] (Сохранение) группы User Settings Only (Только пользовательские настройки). Отобразится окно сохранения.



2. Выберите накопитель (например DVD/CD + (R) W) и нажмите на кнопку [Save] (Сохранение).
3. Выберите существующий файл



или нажмите кнопку [New File...] (Новый файл)



и введите имя файла.

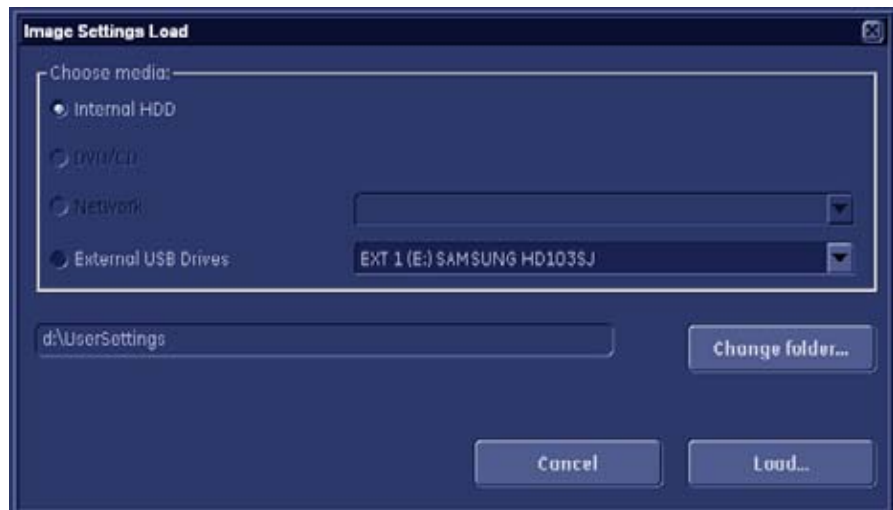
4. Нажмите кнопку [OK]. Начнется сохранение.

**Cancel** (Отмена): выход без сохранения.

### 13.2.7.3 Загрузить только настройки изображения

С помощью функции загрузки можно загрузить все настройки изображения или их часть в базу данных, чтобы перезаписать, восстановить, скопировать и т.п. базу данных в систему.

1. В настройках системы на странице **Backup** (Резервное копирование) нажмите кнопку [Load] (Загрузка) группы Image Settings Only (Загрузить только настройки изображения). Отобразится экран Load/Save (Загрузка/сохранение).



2. Выберите накопитель (например DVD/CD + (R) W) и нажмите на кнопку [Load] (Загрузка).

3. Выберите соответствующий файл и нажмите на кнопку [OK]. Появляется окно опций загрузки.



4. Выберите соответствующие данные резервного копирования (Backup Data).

#### **Complete Backup (Завершение резервного копирования)**

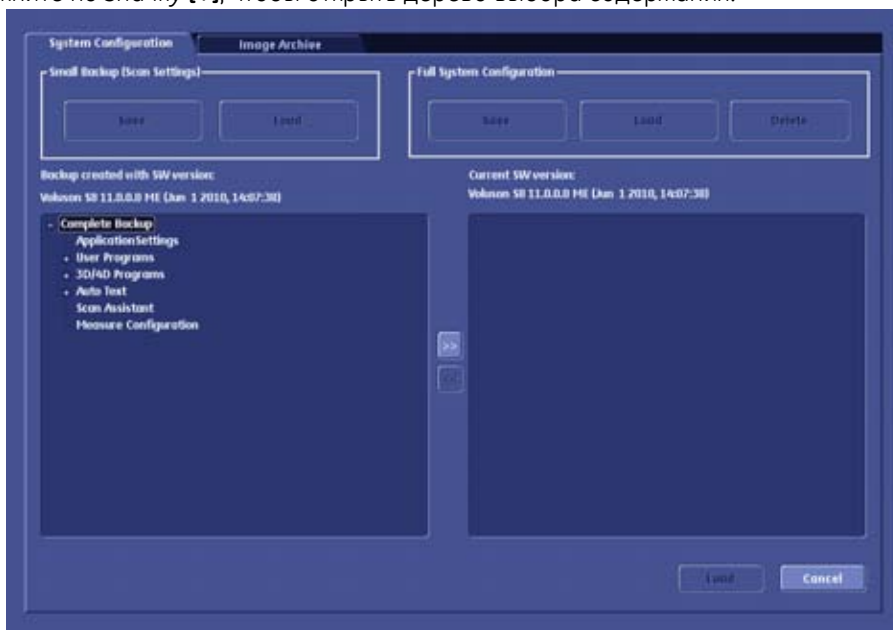
Выберите завершение резервного копирования и нажмите на кнопку [ >> ] для копирования полной резервной копии в поле загрузки данных.

Нажмите на эту кнопку, чтобы начать загрузку полной резервной копии в систему.



**NOTE:** Также можно загрузить только части резервной копии в базу данных, чтобы перезаписать, восстановить, копировать и т. п. базу данных в систему.

Щелкните по значку [+], чтобы открыть дерево выбора содержания.



#### **User Programs (Пользовательские программы)**

Выберите соответствующую группу (все датчики, датчик и все приложения и т. п.), вплоть до последней отдельной программы в отображаемом дереве. Нажмите на кнопку [Arrow] (Стрелка) для копирования выбранного элемента в поле загрузки данных. Нажмите на кнопку [Load] (Загрузка). Начнется процесс загрузки в систему выбранного элемента резервной копии.

#### **Auto Text (Автотекст)**

Выберите группу автотекста. Нажмите на кнопку [Arrow] (Стрелка) для копирования выбранного элемента в поле загрузки данных. Нажмите на кнопку [Load] (Загрузка). Начнется процесс загрузки в систему выбранного элемента резервной копии.

#### **3D/4D Programs (3D/4D-программы)**

Выберите соответствующую группу (все датчики, датчик и все приложения и т. п.), вплоть до последней отдельной программы в отображаемом дереве. Нажмите на кнопку [Arrow] (Стрелка) для копирования выбранного элемента в поле загрузки данных. Нажмите на кнопку [Load] (Загрузка). Начнется процесс загрузки в систему выбранного элемента резервной копии.

#### **Контрольные таблицы**

Выберите соответствующую группу (все контрольные таблицы, списки помощника и т. п.), вплоть до последней отдельной программы в отображаемом дереве. Нажмите на кнопку [Load] (Загрузка). Начнется процесс загрузки в систему выбранного элемента резервной копии.

Для возвращения к выбранному элементу из поля загрузки данных выберите кнопку [<<] или нажмите [Cancel].





### 13.2.7.4 Сохранение полной конфигурации системы

Полная конфигурация системы всегда содержит следующие данные.

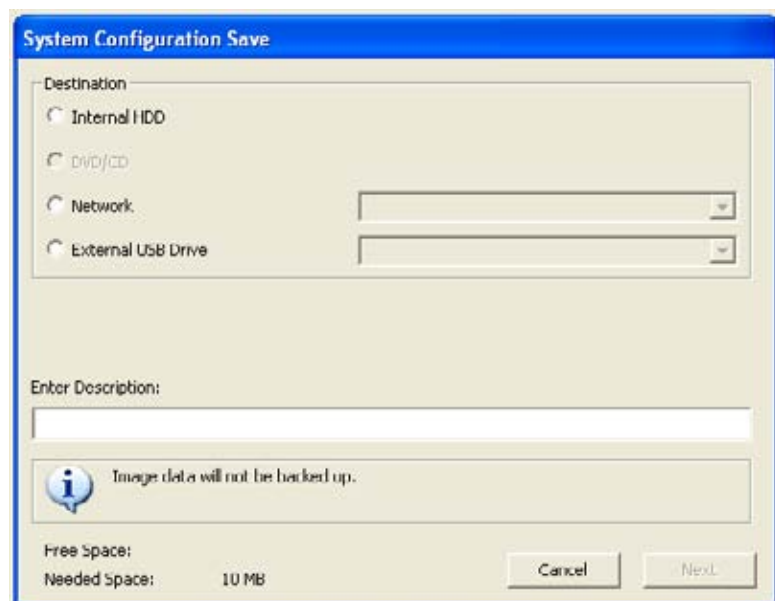
- Демографические данные и данные исследования пациента (база данных, содержащая данные пациента и данные измерений).
- Данные изображений архива (**НЕ** доступны при сохранении на внешний жесткий диск, DVD/CD или магнитооптический диск).
- Пользовательские настройки (базы данных и файлы, содержащие 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® S6/S8 настройки (общие настройки, такие как язык, время / формат даты и активированные опции).
- Сетевые настройки Windows (настройки сети, включая название компьютера).
- Serviceplatform (состояние служебной платформы).
- VP (дополнительные данные системы).



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

#### Последовательность действий при сохранении

1. В настройках системы на странице **Backup** (Резервная копия) нажмите кнопку [Save] (Сохранение) группы Full System Configuration (Полная конфигурация системы). Отобразится окно Full System Configuration Save (Сохранение полной конфигурации системы).



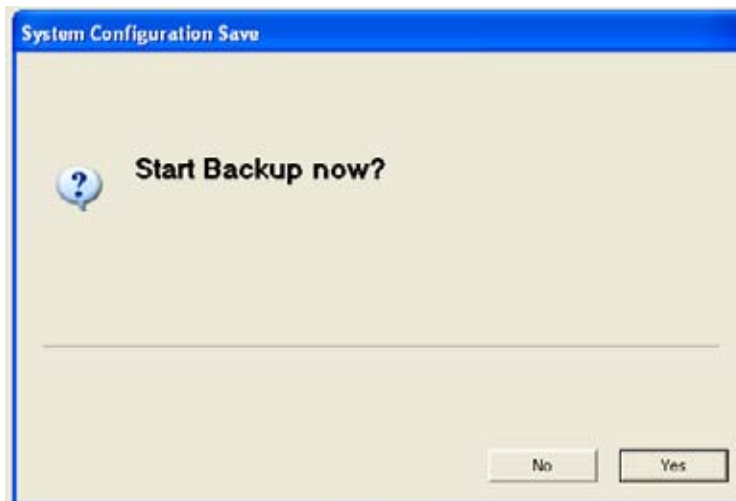
2. Укажите путь (например Network Drive (Сетевой привод)).
3. Введите описание полной конфигурации системы.
4. Если это необходимо и возможно, активируйте функцию Include Images (Включить изображения) (установите флажок).
5. Нажмите на кнопку [Next] (Далее).

NOTE:

*Объем этих данных может быть большим (до 70 гигабайт)!*



6. Нажмите кнопку [Yes] (Да), для того чтобы начать резервное копирование.

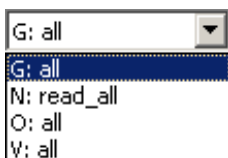


7. Когда копирование данных будет завершено, нажмите кнопку [OK] в появившемся сообщении о необходимости перезагрузки системы.

**Выход:** выход без сохранения резервной копии.

**Замечания:**

- Можно сохранить две и более резервных копии на приемнике. Резервные копии размещаются в подкаталогах основного каталога *fullbackup* (Полное резервное копирование), находящегося 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. Подробнее см.: [Note for the Administration of "Full System Configuration" Data](#) (Управление полной конфигурацией системы) (гл. 'Примечание по управлению Full Backup (полным резервным копированием) данных' на стр. 2-13).
- Флажок Include Images (Включая изображения) установлен **только** при выборе в качестве приемника Network Drive (Сетевой привод) или Other drive (Другой привод).
- Если выбрано описание Other drive (Другой привод) из раскрывающегося списка можно выбрать доступные приводы (например внешнюю карту памяти USB).



**NOTE:** В случае сохранения резервной копии на внешнем устройстве USB систему необходимо уведомлять об удалении устройства. Для этого каждый последний диалог полной конфигурации системы имеет кнопку [Stop USB Devices] (Остановка USB-устройств). См.: [«Работа с внешними USB-устройствами»](#) (гл. 'Работа с внешними USB-устройствами' на стр. 13-62).

### 13.2.7.5 Загрузка полной конфигурации системы



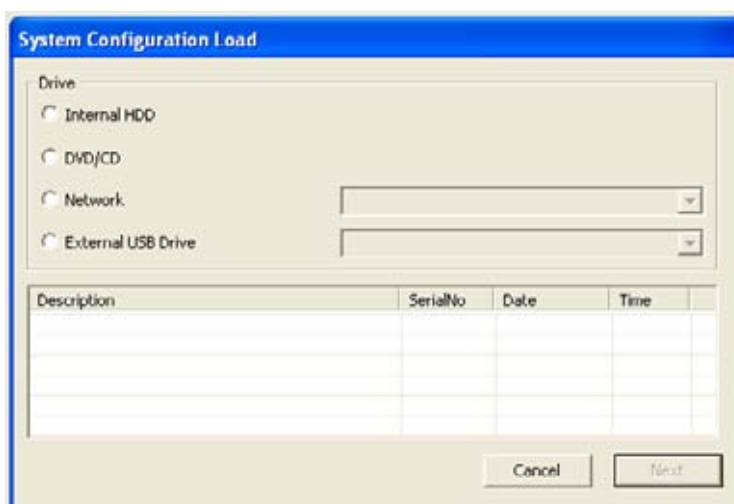
При определенных обстоятельствах невозможно загрузить (восстановить) все данные. Эти ограничения определяются следующими правилами.

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® S6/S8 с такой же полноценной версией программного обеспечения.
3. При загрузке программного обеспечения в систему с версией программного обеспечения, имеющей больший номер основной версии (2.x.x -> 3.x.x), следующие элементы не будут сохранены:
  - a. Пользовательские настройки
  - b. Опции
  - c. состояние служебной платформы (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);
  - State of the serviceplatform (Состояние Serviceplatform (служебной платформы)).

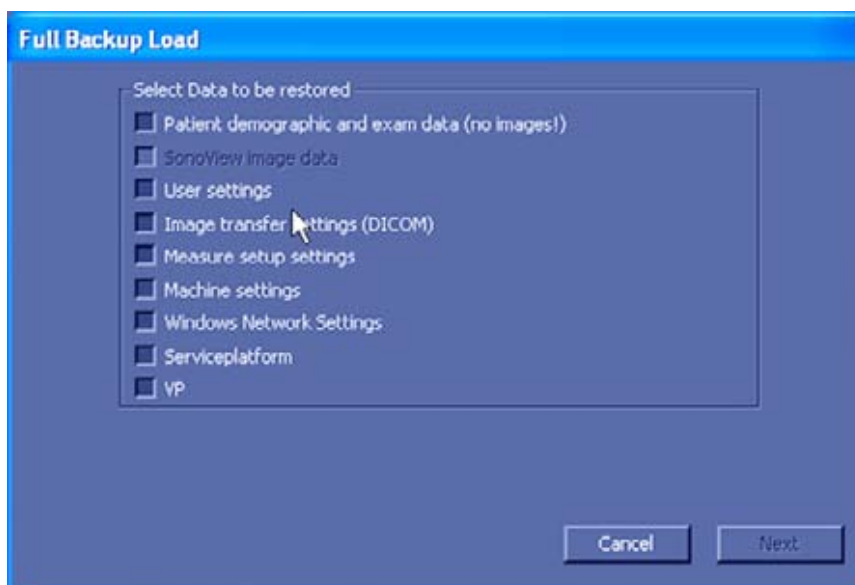
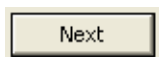
#### Процедура загрузки

1. Для того чтобы восстановить ранее сохраненную резервную копию, в настройках системы на странице **Backup** (Резервное копирование) нажмите кнопку [Load] (Загрузка) группы Full System Configuration (Полная конфигурация системы).

Отобразится окно Full System Configuration Load (Загрузка полной конфигурации системы).



2. Выберите источник данных (например, сетевой диск).
3. Щелкните по резервной копии, подлежащей восстановлению (дополнительная информация приведена в таблице).
4. Нажмите на кнопку [Next] (Далее). Появится следующее окно:



5. Выберите данные, подлежащие восстановлению на Voluson® S6/S8 системе. Описание названий флажков см. в: [Save Full System Configuration](#) (Сохранение полной конфигурации системы) (гл. 'Сохранение полной конфигурации системы' на стр. 13-57).

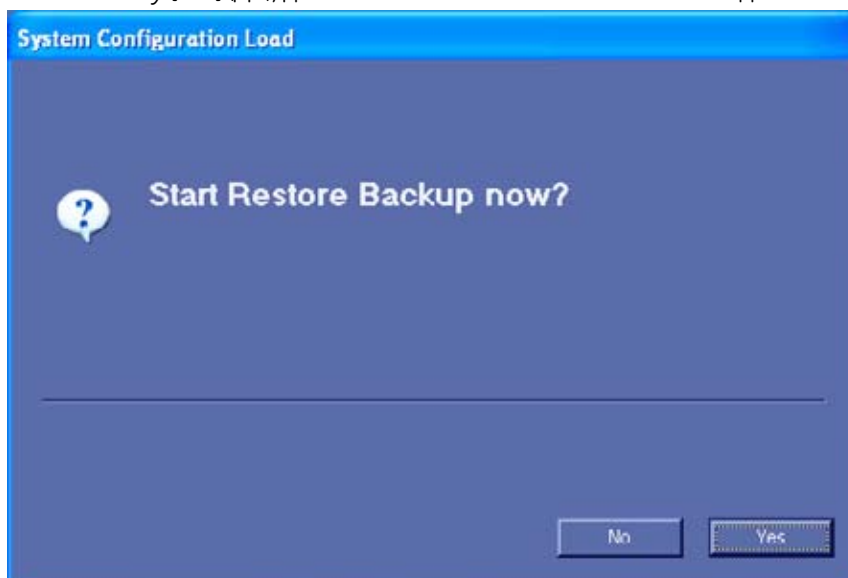


**Данные резервной копии всегда заменяют соответствующие данные на Voluson® S6/S8 системе!**

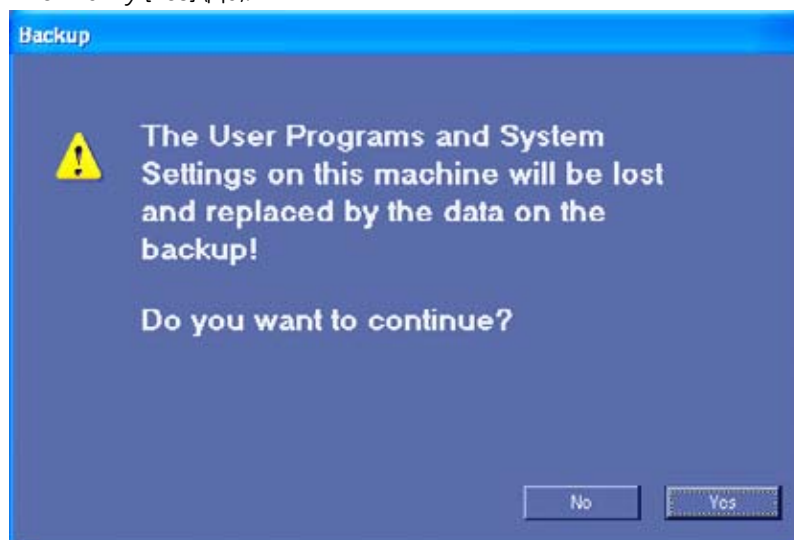
6. Нажмите на кнопку [Next] (Далее) для запуска восстановления.



7. Нажмите кнопку [Yes] (Да), для того чтобы начать восстановление данных.



8. Нажмите кнопку [Yes] (Да).



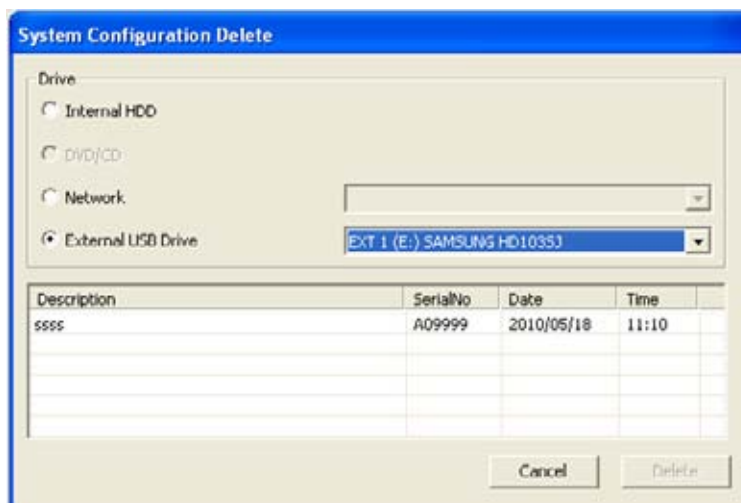
9. Подтвердите сообщение о необходимости перезагрузки системы.

После копирования данных система перезагрузится, и приложение запустится вновь.

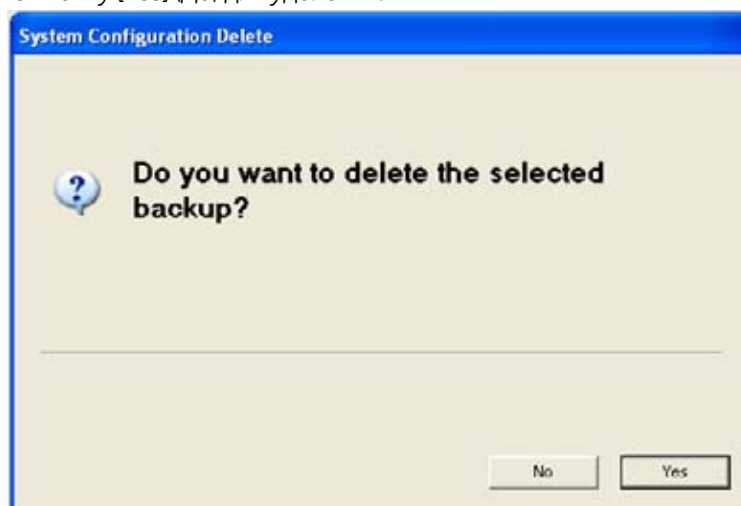
### 13.2.7.6 Удаление полной конфигурации системы

1. Для того чтобы удалить имеющуюся резервную копию, в настройках системы на странице **Backup** (Резервное копирование) нажмите кнопку [Delete] (Удалить)

группы Full System Configuration (Полная конфигурация системы). Отобразится окно Full System Configuration Delete (Удаление полной конфигурации системы).



2. Укажите путь (например жесткий диск).
3. Щелкните по резервной копии, подлежащей удалению (дополнительная информация приведена в таблице).
4. Нажмите на кнопку [Delete] (Удалить).
5. Нажмите кнопку [Yes] (Да) для удаления.



**После выполнения данной операции невозможна функция undo (отмена)!**

### 13.2.7.7 Работа с внешними USB-устройствами

При подключении к системе внешнего USB-устройства, такого как карта памяти или жесткий диск, Windows обнаруживает устройство и автоматически устанавливает его драйвер. Впоследствии устройство доступно для использования под именем диска системы, заданного для него (например **G:**).



Перед тем как отключить внешнее USB-устройство (например USB - карту памяти), систему необходимо уведомить об удалении данного устройства! С этой целью каждый из последних диалогов Full System Configuration Save (Сохранение полной конфигурации системы) и Full System Configuration Delete (Удаление полной конфигурации системы) имеет кнопку [Stop USB Devices] (Остановка USB-устройств). Также эту кнопку можно найти на Backup filing card (Формирование карты резервной копии) в установках системы.



**NOTE:** Работу USB-устройств также можно остановить, нажав на клавиатуре на клавишу [Remove USB devices] (Извлечение USB-устройств), см. 'Извлечение USB-устройств' на стр. 3-19.

При нажатии на кнопку [Stop USB Devices] (Остановка USB-устройств) запускается диалог Unplug or Eject Hardware (Отключите или извлеките устройство). С помощью данного диалога USB-устройства можно остановить до их физического отключения.

Эта кнопка запускает процесс остановки USB-устройства, см. 'Извлечение USB-устройств' на стр. 3-19.

### 13.2.7.8 Архив изображений

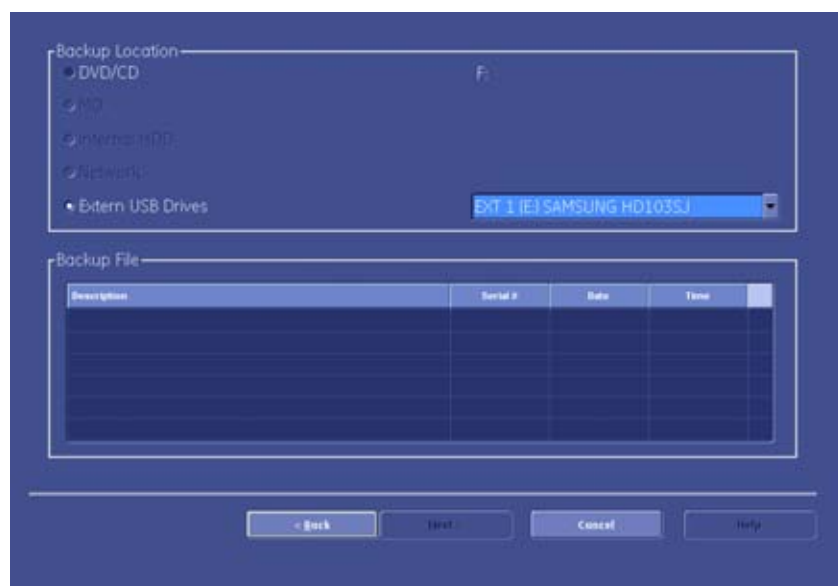


Загрузка архива 'Как загрузить архив' на стр. 13-63

Сохранение архива 'Как сохранить архив' на стр. 13-65

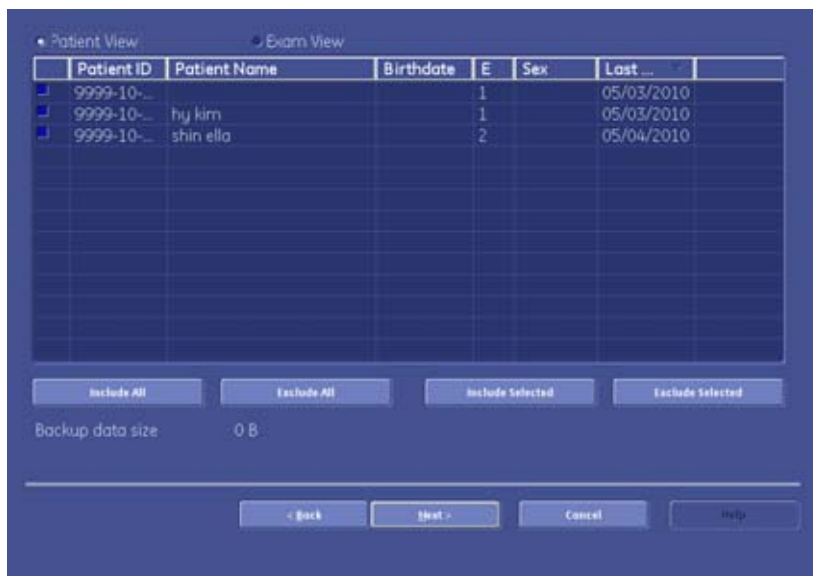
### 13.2.7.9 Как загрузить архив

1. Нажмите на кнопку [Load] (Загрузка). Появится следующее меню:



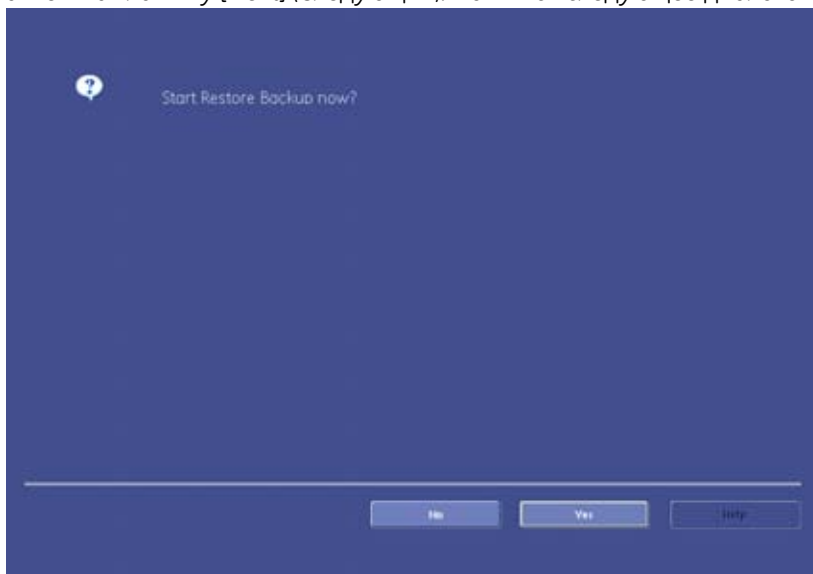
2. Выберите местоположение нажатием одного из переключателей.

- Затем выберите необходимый файл.
- Подтвердите свой выбор нажатием на клавишу [Next] (Следующий). На экране появится такое окно:



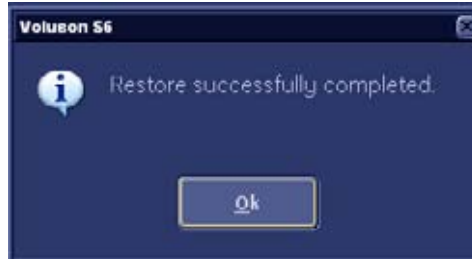
Выберите между [Patient View] (Просмотр пациентов) и [Exam View] (Просмотр исследований). В зависимости от того, что вы выбрали, можно выбрать пациентов или исследования для загрузки из архива. Это также возможно при выборе единственного пациента или исследования.

- Для отмены выбора пациента или исследования установите соответствующие флажки на левом краю экрана. Для повторного выбора этого пациента или исследования снова установите флажок. Используйте кнопки [Select All] (Выбрать все) или [Deselect All] (Удалить все), расположенные ниже окна, содержащего информацию, для выбора или отмены выбора всех исследований или пациентов. После выбора необходимых пациентов или исследований подтвердите выбор нажатием на клавишу [Next] (Следующий). Появится следующее диалоговое окно:





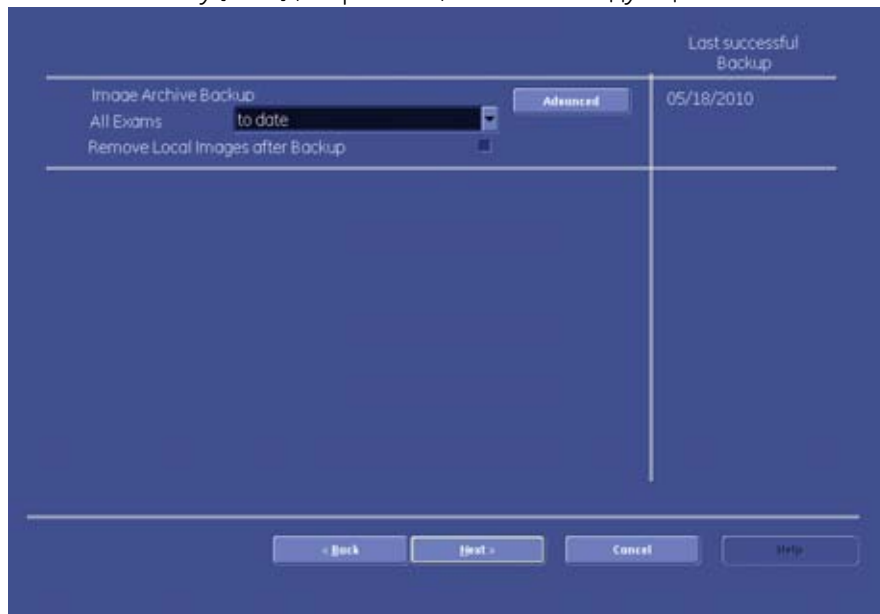
6. Подтвердите нажатием на клавишу [Yes] (Да); (если вы не хотите восстановить резервную копию сейчас, нажмите [No] (Нет)).  
Появится строка состояния процесса.  
Как только процедура загрузки завершится, откроется следующее окно:



7. Подтвердите нажатием на клавишу ОК. Вы вернетесь на закладку архив изображений.

### 13.2.7.10 Как сохранить архив

1. Нажмите на кнопку [Save] (Сохранение). Появится следующее меню:

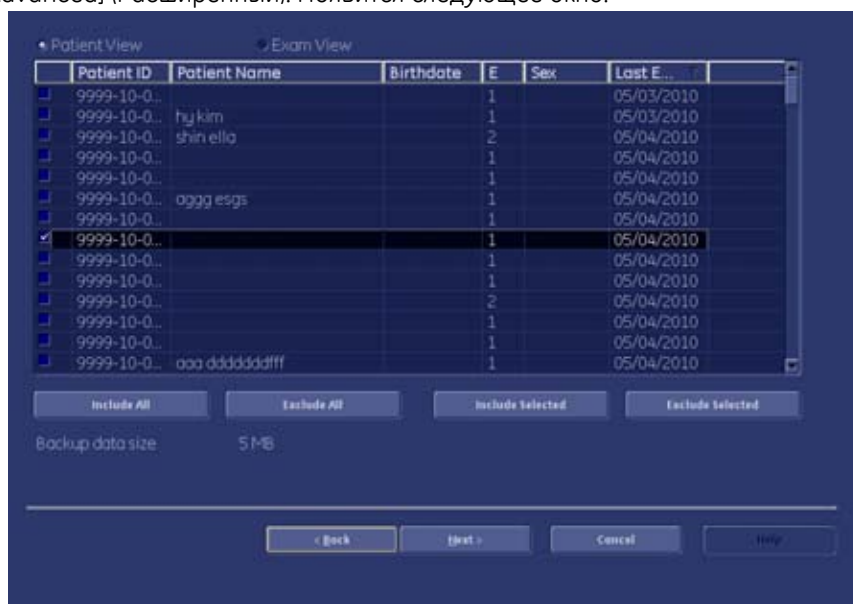


2. Если нужно освободить место на жестком диске и удалить с локального диска копии архивированных результатов исследований, установите флажок Remove Local Images after Backup (Удалить локальные копии изображений после резервного копирования).
3. Затем в соответствии с датой выберите результаты исследований, которые необходимо заархивировать. Выберите дату из выпадающего списка. Будут архивироваться результаты всех исследований, проводившихся между выбранной датой и последним резервным копированием.



4. Подтвердите нажатием на [Next] (Следующий).

Для произвольного выбора исследований или пациентов нажмите на кнопку [Advanced] (Расширенный). Появится следующее окно:

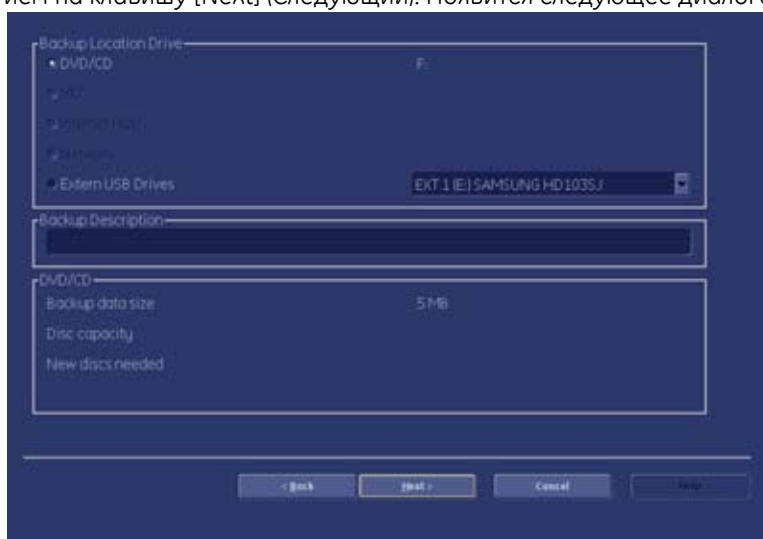


Выберите между [Patient View] (Просмотр пациентов) и [Exam View] (Просмотр исследований). В зависимости от того, что вы выбрали, можно выбрать пациентов или исследования для сохранения в архиве. Это также возможно при выборе единственного пациента или исследования.

Для отмены выбора пациента или исследования установите соответствующие флажки на левом краю экрана. Для повторного выбора этого пациента или исследования снова установите флажок. Используйте кнопки [Select All] (Выбрать все) или [Deselect All] (Удалить все), расположенные ниже окна, содержащего информацию, для выбора или отмены выбора всех исследований или пациентов. [Include Selected] (Включить выбранное): Выбранные пациенты будут сохранены. [Exclude Selected] (Исключить выбранное): Выбранные пациенты не будут сохранены.

**NOTE:** Для выбора нескольких пациентов можно использовать клавишу [Shift] на клавиатуре!

После выбора необходимых пациентов или исследований подтвердите выбор нажатием на клавишу [Next] (Следующий). Появится следующее диалоговое окно:

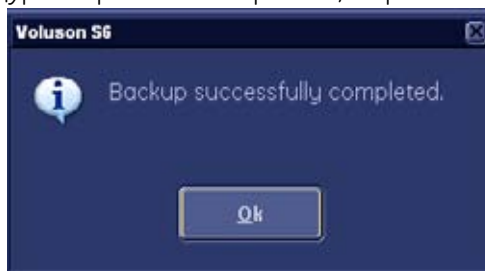


5. Во-первых, пункт назначения, куда будет выполняться резервное копирование, путем установки одного из переключателей.

6. Также можно ввести описание для резервной копии: нажмите на область обозначенную как "Backup Description" (Описание резервной копии). Теперь можно начать печатать.
7. Подтвердите нажатием на [Next] (Следующий).
8. Если в качестве сохраняющего устройства был выбран CD/DVD, появится следующий диалог с приглашением создать метку для CD или DVD.

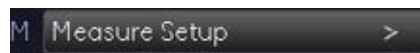


9. Подтвердите нажатием на клавишу ОК.
10. Подтвердите нажатием на клавишу [Yes] (Да); (если вы не хотите восстановить резервную копию сейчас, нажмите [No] (Нет).  
Появится строка состояния процесса.  
Как только процедура сохранения завершится, откроется следующее окно.



11. Подтвердите нажатием на клавишу ОК. Вы вернетесь на закладку архив изображений.

### 13.2.7.11 Настройка измерений



Нажмите на кнопку [Measure Setup] (Установка измерения) для входа в раздел установки измерения, см. 'Настройка измерений' на *стр. 16-16*.

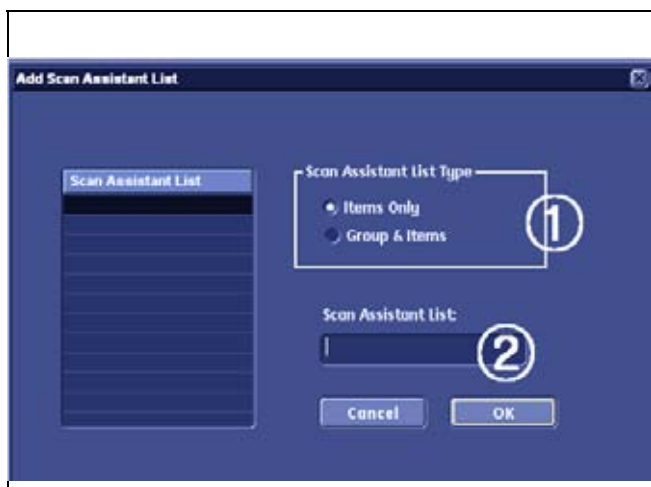
### 13.2.8 Настройки помощника



1. Выбор требуемого приложения.
2. Отображение всех созданных списков помощника. Для редактирования или добавления списков помощника, см (5).
3. Пункты выбранного помощника.
- 4.

	<p>Load Factory (Загрузить заводскую настройку): Загружает сохраненную заводскую настройку помощника, см. сохранение заводской настройки. Load Last Saved (Загрузить последнюю сохраненную): Загружает последнюю сохраненную заводскую настройку помощника.</p>
--	---

5. Add (Добавить): Добавляет новый список помощника. Появится следующее диалоговое окно:



А: Выберите пункты, которые необходимо добавить в новый список помощника.  
В: Задайте имя нового помощника.  
Подтвердите нажатием на клавишу ОК.

6. Подтвердите:

кнопкой PX: выберите эту опцию, если требуется подтвердить помощника программируемой кнопкой; См. 'Программируемые клавиши' на *стр. 14-2*

клавишей ввода: выберите эту опцию, если требуется подтвердить помощника клавишей [Enter] на клавиатуре.

7. Активируйте измерение клавишей [Freeze].

8. Добавьте аннотацию: при нажатии клавиши [Abs]. См. 'Аннотирование изображений' на *стр. 4-29*. Аннотация появляется в указанном положении.

9. Положение аннотации помощника. Выберите Top-Left (Вверху слева) или Bottom-Left (Внизу слева).

Эта страница намеренно оставлена пустой.

---

## Глава 14

# Программируемые клавиши

*В настоящей главе описаны основные функции программируемых клавиш.*

## 14. Программируемые клавиши

Есть три различных вида клавиш, которые являются программируемыми, P1, P2, P3, P4; Start Exam (Начало исследования) и End Exam (Окончание исследования). Всего имеется шесть клавиш. Все они программируемы для печати, посылки и сохранения данных.

### Использование клавиш P1, P2, P3, P4



Чтобы нажать какую-либо P-клавишу воспользуйтесь трекболом и его кнопками. Активная клавиша P, та, которую можно нажать, заключена в желтую рамку, как показано на рисунке ниже.

Как программировать различные типы клавиш:

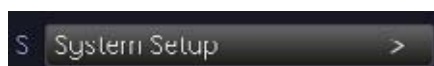
- P1—P4 ('P-клавиши' на *стр. 14-4*)
- Начало исследования ('Кнопка Start Exam (Начало исследования)' на *стр. 14-9*)
- Окончание исследования ('Кнопка End Exam (Окончание исследования)' на *стр. 14-10*)

### 14.1 Программирование клавиш

Клавиши можно программировать в System Setup - Connectivity - Button Configuration (Настройка системы - Подключение - Программирование кнопок).

Нажмите на клавишу [Utilities] (Утилиты) для входа в меню утилит.

Выберите [System Setup] (Настройка системы) для входа в меню настроек системы.



Выберите [Connectivity] (Подключение).



Выберите [Button Configuration] (Программирование кнопок) карты формирования файлов.

Теперь вы находитесь в меню программирования кнопок, закладка Overview (краткий обзор).





1. Клавиши:	выберите клавишу, которую необходимо запрограммировать.
2. Действия, выполняемые с помощью клавиш:	выберите действие(я), которые должны выполнять клавиши.

NOTE: Существуют различные действия для разных клавиш. Закладка Detailed Settings (Детальные настройки) доступна только для P-клавиш.

Выберите вкладку Detailed Settings (Детальные настройки), если необходимо персонализировать настройки.



3. Детальные настройки:	регулируют действия клавиш.
-------------------------	-----------------------------

## 14.2 P-клавиши

Для каждой P-клавиши можно запрограммировать четыре различных действия. Каждая P-клавиша (P1-P4) может быть запрограммирована для выполнения нескольких действий (кроме варианта «4.Запись на DVR-рекордер».

### 1. Сохранение в буфер обмена:

Если P-клавиша настроена на сохранение изображения в буфер обмена, текущее изображение или клип (в зависимости от настройки на странице параметров кнопки) переносится в буфер обмена. Формат сохраняемого файла можно настроить на странице Archive Configuration (Настройка архива). См. 'Настройка архива' на стр. 13-44.

### 2. Отсылка:

Если P-клавиша настроена на отсылку изображения на носитель DICOM, текущее изображение или клип отправляются на сервер DICOM. Для каждого изображения в этом случае используется отдельная связь. Если изображения отсылаются по завершении исследования, то для всех изображений используется одна связь.

В буфер обмена изображения не сохраняются (если только P-клавиша не настроена также на сохранение).

Формат сохраняемого файла можно настроить отдельно для каждого места назначения на странице DICOM Configuration (Конфигурация DICOM). См. 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33

Если нажать P-клавишу в режиме записи, то система продолжит работу в режиме записи после добавления файлов в очередь DICOM.

Предупреждение об отсылке:

Если задания, отправляемые на DICOM, помечены как "failed" (не удавшиеся) в очереди DICOM, то на экране появляется следующее сообщение:



**DICOM Transfer failed**

**NOTE:** Если окно подкачки DICOM открывается и закрывается, то изображение снова будет показано, если задание не будет отправлено.

### 3. Печать:

Изображения можно распечатать на разных принтерах: USB-принтер, видеопринтер, принтер DICOM. В зависимости от формата, изображения DICOM сразу сохраняются до тех пор, пока страница не будет заполнена целиком, а затем выводятся на печать автоматически.

**NOTE:** При печати DICOM диалоговое окно не отображается.

При нажатии P-клавиши в режиме записи система продолжит работу в этом режиме после того, как файлы будут добавлены в очередь DICOM, распечатаны или сохранены.

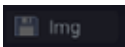
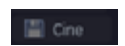
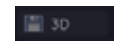

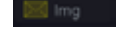
### 4. Запись на DVR-рекордер:



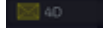

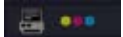


**NOTE:** Никакие другие действия не могут быть запрограммированы на P-клавишу, если уже выбрано «Запись на DVR-рекордер».

**NOTE:** По заполнении максимальной емкости DVD диска на экране появится предупреждение: «DVD full, please change» (DVD диск заполнен, вставьте следующий диск). В таком случае, замените DVD диск на новый пустой!

5. Меню DVR:



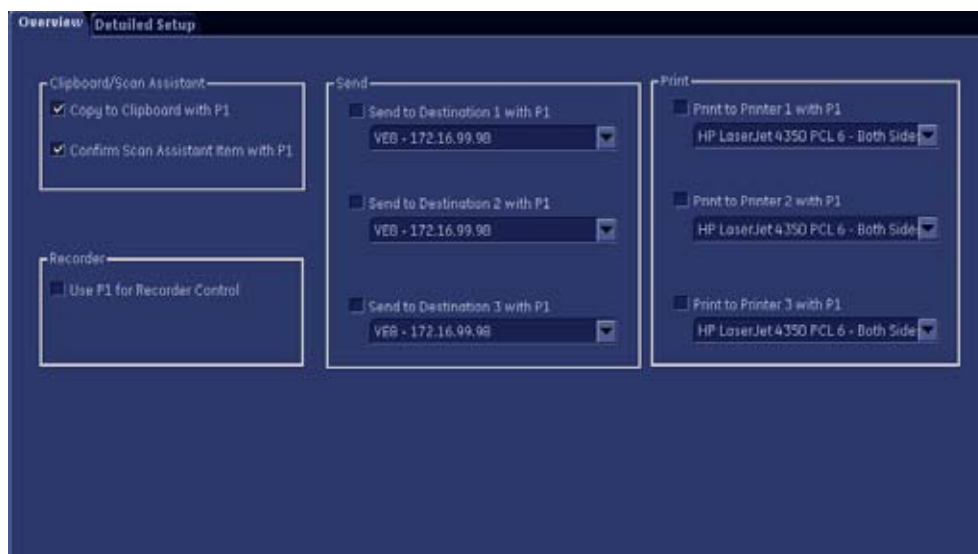
Пояснения к значкам	
	Копирует 2D изображение в буфер обмена.
	Копирует 2D клип в буфер обмена.
	Копирует один объем в буфер обмена.
	Копирует объемный клип в буфер обмена.
	Отправляет 2D изображение на внешний приемник.

	Отправляет 2D клип на внешний приемник.
	Отправляет один объем на внешний приемник.
	Отправляет объемный клип на внешний приемник.
	Пересылает выбранный объект на черно-белый принтер.
	Пересылает выбранный объект на цветной принтер.
	Пересылает выбранный объект на DVR-рекордер.
	Подтверждение помощника.
Если данная опция недоступна, то перед значком отображается красный крестик. Например, 2D клип нельзя сохранить в виде 3D объема.	

Для P-клавиш есть две различные закладки:

1. Закладка Overview (Краткий обзор): в этой закладке выберите, какие основные действия должна выполнять при нажатии определенная P-клавиша.
2. Закладка Detailed Setup (Детальные настройки): в этой закладке можно выбрать то, что обязательно выполняется при нажатии P-клавиши. (то есть: если в закладке Overview (краткий обзор) выбрано сохранение изображения в определенном месте, то в закладке Detailed Setup (Детальные настройки) необходимо выбрать формат сохранения).

### 14.2.1 Закладка Overview (Краткий обзор)

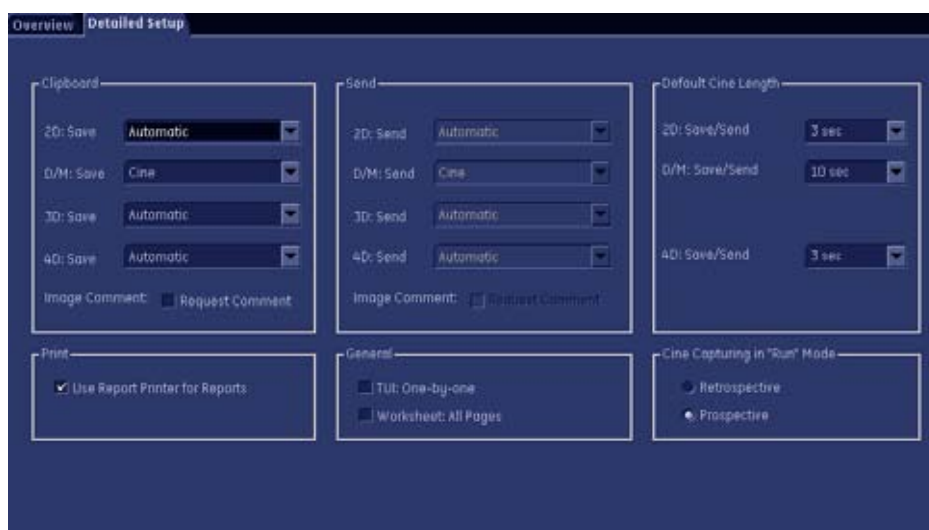


1. Clipboard (Буфер обмена): для копирования изображений или клипов в буфер обмена установите этот флажок.
2. Recorder (Запись): для записи изображений или клипов на внешнем записывающем устройстве (DVR) установите этот флажок.

NOTE: Если этот флажок установлен, другие функции не будут доступны.

3. Send (Отсылка): здесь три флажка. Вы можете выбрать до трех различных путей, куда будут отсылаться изображения или клипы. Выберите путь из раскрывающегося списка.  
Изменение раскрывающегося списка, см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33.
4. Print (Печать): здесь три флажка. Вы можете выбрать до трех различных путей, куда будут печататься изображения или клипы. Выберите путь из раскрывающегося списка. Изменение раскрывающегося списка, см. 'Конфигурация DICOM' на стр. 13-33.

### 14.2.2 Закладка Detailed Setup (Детальные настройки)



1. **Clipboard (Буфер обмена):**
  - а. Для каждого режима (2D, доплер, 3D, 4D) можно назначить формат сохранения при сохранении в буфер обмена. См.
  - б. Default Cine Length (Длина клипа по умолчанию): при сохранении клипа, здесь можно регулировать его продолжительность. При выборе изображения эта опция не доступна.
  - в. Request Comment (Запрос комментария): если флажок установлен, то автоматически будет запрашиваться комментарий к изображению после нажатия соответствующей клавиши.
2. **Send (Отсылка):**
  - а. Для каждого режима (2D, доплер, 3D, 4D) можно назначить формат отправки по выбранному пути.
  - б. Default Cine Length (Длина клипа по умолчанию): при отправке клипа, здесь можно регулировать его продолжительность. При выборе изображения эта опция не доступна.
  - в. Request Comment (Запрос комментария): если флажок установлен, то автоматически будет запрашиваться комментарий к изображению после нажатия соответствующей клавиши.
3. **Print (Печать) — Use report printers for reports (Использовать набор принтеров для печати отчетов):** в случае установки этого флажка сообщения будут автоматически направляться на принтер, назначенный для печати отчета.
4. **General (Основное) - TUI One-by-one (Томографическая ультразвуковая визуализация по одному):** если вы установите этот флажок, каждый срез томографического ультразвукового изображения будет печататься на отдельном листе бумаги. Иначе все срезы томографического ультразвукового изображения будут печататься на одном листе.
5. **Параметры сохранения/отсылки (Буфер обмена и отсылка):**  
2D: выбор между:

Automatic (Автоматически):	Сохраняются данные, отображенные на экране. В режиме стоп-кадра: сохраняется одно 2D-изображение. В режиме Auto Cine (Автоклип): сохраняется клип как описано в меню Auto Cine (Автоклип). В режиме записи сохраняется клип согласно параметрам Default Cine Length (Длина клипа по умолчанию).
Single (Одно):	Всегда сохраняется одно изображение, независимо от выбранного режима. (Длина клипа по умолчанию отключена)
Cine (Клип):	Всегда сохраняет клип 2D. В режиме записи и стоп-кадра сохраняет клип согласно значению Default Cine Length (Длина клипа по умолчанию). В режиме автоклипа сохраняет клип согласно настройкам в меню Auto Cine.

Doppler (доплер): выбор между:

Single (Одно):	Сохраняет одно изображение, которое содержит как доплеровские данные, так и 2D данные.
Cine (Клип):	Сохраняет два клипа. Один — с доплеровскими данными, а второй — с 2D данными. (необработанные данные = 1 файл, BMP = 2 файла)

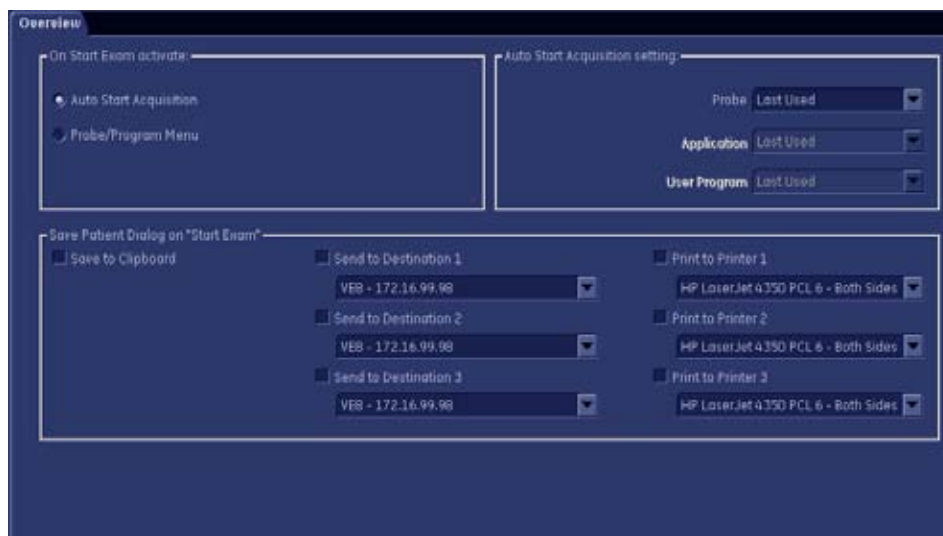
3D:

Automatic (Автоматически):	Сохраняются данные, отображенные на экране. В режиме 3D Rot. Cine (Вращающийся клип 3D) сохраняется статическое и вращающееся изображение. В стандартном режиме 3D сохраняется один объем без вращающегося клипа.
Single Volume (Один объем):	Всегда сохраняет один объем. Никогда не включает вращающийся клип
Static + Rot. Cine (Статический + вращающийся клип):	Включает вращающийся клип при его наличии
Screenshot (Снимок экрана):	Сохраняет одно 2D изображение.

4D:

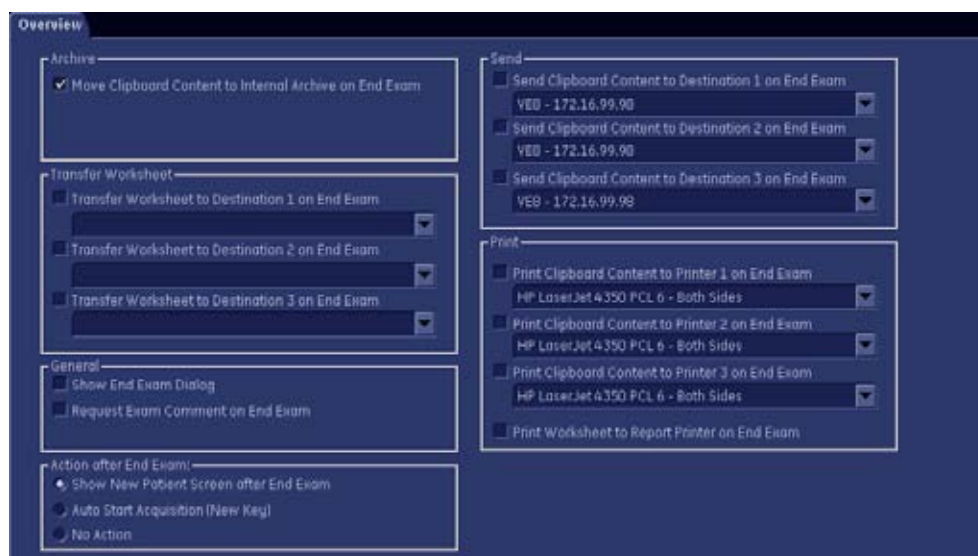
Automatic (Автоматически):	Сохраняются данные, отображенные на экране. В режиме стоп-кадра сохраняет один объем. В режиме автоклипа сохраняет объемный клип, как указано в меню Auto Cine. В режиме записи сохраняет клип согласно значению Default Cine Length (Длина клипа по умолчанию).
Single Volume (Один объем):	Всегда сохраняет только один объем, независимо от выбранного режима.
4D Cine (Клип 4D):	Всегда сохраняет клип 4D. В режиме записи и стоп-кадра сохраняет клип согласно значению Default Cine Length (Длина клипа по умолчанию).
Screenshot (Снимок экрана):	Сохраняет одно 2D изображение.

### 14.3 Кнопка Start Exam (Начало исследования)



1. On Start Exam activate (В начале исследования активировать): здесь два флажка.
  - Auto Start Acquisition (Автозапуск сбора данных): если установить этот флажок, система автоматически запускается с предустановленными настройками.
    - а. Probe (Датчик): Выберите датчик из раскрывающегося списка датчиков. В этом списке перечислены все датчики, подключенные в данное время к системе.
    - б. Application (Приложение): Выберите приложение из раскрывающегося списка приложений. В этом списке содержатся все приложения, доступные для выбранного датчика.
    - в. User Program (Пользовательская программа): Выберите пользовательскую программу из раскрывающегося списка пользовательских программ. В этом списке перечислены все пользовательские программы, доступные для выбранной комбинации приложение — датчик.
 Для каждого сочетания приложения и датчика выбирайте один из следующих вариантов.
    - Last Used (Последняя использовавшаяся программа): в начале исследования загружается последняя использовавшаяся программа (по умолчанию).
    - User Defined (Выбранная пользователем): в начале исследования из раскрывающегося списка выбирается пользовательская программа (по умолчанию выбирается первый элемент в списке).
    - Probe/Program Menu (Меню датчика/программы): если установить этот флажок, будет открываться меню для выбора датчика и программы исследования.
2. Send (Отсылка): здесь три флажка. Можно выбрать до трех различных путей, куда будут отсылаться изображения или клипы. Выберите путь из раскрывающегося списка.  
Изменение раскрывающегося списка, см. 'Конфигурация DICOM' на *стр. 13-33*.
3. Print (Печать): здесь три флажка. Можно выбрать до трех различных путей, куда будут печататься изображения или клипы. Выберите путь из раскрывающегося списка. Изменение раскрывающегося списка, см. 'Конфигурация DICOM' на *стр. 13-33*.

#### 14.4 Кнопка End Exam (Окончание исследования)



1. Archive (Архив): этот флажок установлен по умолчанию. Если флажок установлен, то происходит перемещение полного содержимого буфера обмена во внутренний архив.



- NOTE: Если этот флажок не установлен, то невозможно сохранение содержимого буфера обмена, кроме как путем входа в *Utilities - System Setup - Connectivity - Button Configuration* (Утилиты — Настройки системы — Подключение — Программирование кнопок) и установки этого флажка снова!
2. Transfer Worksheet (Передача рабочего списка): здесь имеется три флажка. Можно выбрать до трех путей назначения, куда будут перемещаться рабочие списки. Выберите путь назначения на удаленном сервере из раскрывающегося списка. Эта опция не будет доступна, если не выбран ни один путь назначения.
  3. General (Общие сведения):
    - a. Show End Exam Dialog (Показ диалогового окна по окончании исследования): если этот флажок установлен, то при нажатии кнопки End Exam (Окончание исследования) на экране будет появляться диалоговое окно End Exam (Окончание исследования).
- NOTE: Если установлены оба флажка — *Open Review Page on End Exam* (Открытие страницы обзора после окончания исследования) и *Show New Patient Screen after End Exam* (Показ окна нового пациента после окончания исследования) страница *Exam Review* (Обзор исследования) будет показана первой. Следующий шаг — закрытие исследования. В конце будет отображена страница *Current Patient* (Текущая запись пациента).
- б. Request Exam Comment on End Exam (Запрос комментария к исследованию по окончании исследования): если данный флажок установлен, вам будет предложено ввести комментарий к исследованию при нажатии на кнопку [End Exam] (Окончание исследования).
  - в. Show New Patient Screen after End Exam (Показ окна нового пациента после окончания исследования): если данный флажок установлен, пустое окно *Current Patient* (Текущая запись пациента) автоматически откроется при нажатии на кнопку [End Exam] (Окончание исследования).
- NOTE: Если установлены оба флажка — *Open Review Page on End Exam* (Открытие страницы обзора после окончания исследования) и *Show New Patient Screen after End Exam* (Показ окна нового пациента после окончания исследования) страница *Exam Review* (Обзор исследования) будет показана первой. Следующий шаг — закрытие исследования. В конце будет отображена страница *Current Patient* (Текущая запись пациента).
4. Send (Отсылка): здесь три флажка. Можно выбрать до трех различных путей, куда будут отсылаться изображения или клипы. Выберите путь из раскрывающегося списка.  
Изменение раскрывающегося списка, см. 'Конфигурация DICOM' на *стр. 13-33*.
  5. Print (Печать): здесь три флажка. Можно выбрать до трех различных путей, куда будут печататься изображения или клипы. Выберите путь из раскрывающегося списка. Изменение раскрывающегося списка, см. 'Конфигурация DICOM' на *стр. 13-33*.  
Print Worksheet to Report Printer on End Exam (Печать рабочего списка на принтере отчетов по окончании исследования): если данный флажок установлен, рабочий список будет печататься только на установленном принтере отчетов.
  6. Actions after End Exam (Действия после завершения обследования):
    - a. Show new patient screen after End Exam (Показ окна нового пациента после окончания исследования)  
После завершения обследования отображается экран *New Patient* (Новый пациент) для начала работы с новым пациентом.
    - б. Auto Start Acquisition (New Key) (Автоматический запуск сбора данных (Новая клавиша))  
После завершения обследования запускается новый сбор данных без создания нового пациента.
    - в. No Action (Действия не выполняются)

Эта страница намеренно оставлена пустой.

---

# Глава 15

## Разъемы

*В настоящей главе описаны внешние устройства, а также их подключение и установка.*

### 15.1 Безопасное подключение дополнительных устройств

Периферийные устройства, заказанные вместе с Voluson® S6/S8, обычно поставляются в смонтированном и подключенном виде. Первый монтаж и подключение обычно проводит специалист GE.

Основные положения:

Видеопроцессоры (VCP) и видеомагнитофоны (VTR) следует подключать, как описано в главе «Разъемы».

Система Voluson® S6/S8 снабжена несколькими вводами и выводами (I/O), например, для аудиосигнала, видеосигнала, Ethernet, USB, DICOM и принтера. При подключении этих устройств к другим приборам следует проявлять особую осторожность.

В стандарте IEC 60601 содержатся указания по безопасному соединению медицинского оборудования в системах.

«Оборудование, подключенное к аналоговому или цифровому интерфейсу, должно удовлетворять соответствующим стандартам IEC/UL (например EC 60950/UL 60950, касающегося оборудования для обработки данных, и IEC 60601-1/UL 60601-1, касающегося медицинского оборудования). Более того, все конфигурации должны удовлетворять требованиям стандарта IEC 60601. 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 единому устройству IEC XXX (класс защиты I), расположенному в помещении не медицинского назначения.
2. Если устройство подключается в помещении медицинского назначения, следует руководствоваться следующим нормативом:
  - a. устройства, соответствующие требованиям IEC 60601, можно подключать непосредственно;
  - b. устройства, соответствующие требованиям IEC XXX (класс защиты I) можно подключать с соблюдением дополнительных мер безопасности.

Для обеих ситуаций дополнительные устройства следует устанавливать вдали от пациента.

Дополнительное заземление между двумя устройствами или изолирующий трансформатор сети питания для другого устройства.

Следует соблюдать особую осторожность при подключении устройства к компьютерной сети (например Ethernet), так как другие устройства могли быть подключены бесконтрольно. Может существовать разность электрических потенциалов между защитным заземлением или любой линией компьютерной сети, включая экран.

В этом случае единственным способом безопасной эксплуатации системы является использование отдельного сигнального звена с минимальными воздушным зазором и длиной пути тока утечки изолирующего устройства, указанными в стандарте IEC 60601, а также с учетом поправок, принятых в стране. Для компьютерных сетей существуют устройства передачи данных, которые преобразуют электрические сигналы в оптические. Следует учитывать, что данный преобразователь должен удовлетворять

стандартам IEC xxx и работать на батареях. См.: [Панель разъемов \(задняя часть\)](#) (гл. 'Панели разъемов' на стр. 15-7).

Кроме того, стандарт IEC 60601 требует проведения контрольных измерений токов утечки.

Специалист по системной интеграции (любое лицо, соединяющее медицинское оборудование с другими устройствами) несет ответственность за безопасность соединений.

IEC XXX обозначает стандарты. Например, стандарт IEC 60601 для медицинского оборудования, IEC 60950 для информационного оборудования и т.д.

### 15.1.1 Важные замечания: подключение вспомогательного оборудования



Для разъемов USB следует использовать разделительное устройство.

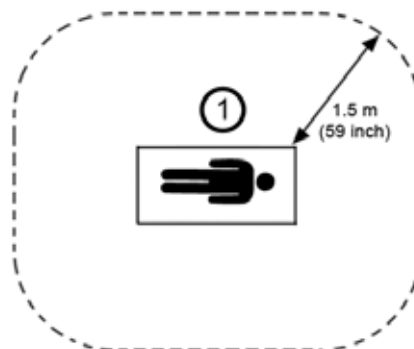
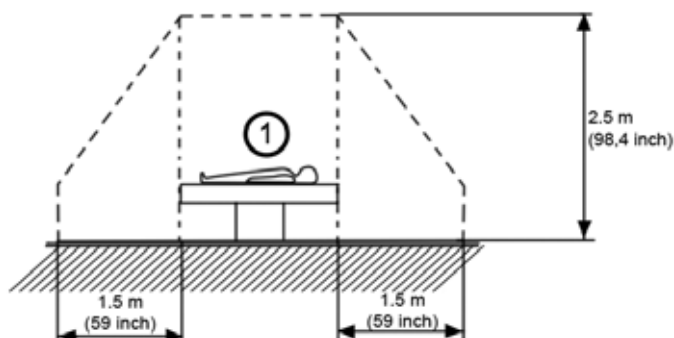


Ток утечки всей системы, включая любое дополнительное оборудование, не должен превышать ограничений, установленных стандартом EN 60601, с учетом прочих действующих государственных и международных стандартов. Все оборудование должно отвечать требованиям UL (Организация по технике безопасности США), CSA (Канадское агентство по стандартизации) и IEC (Международная электротехническая комиссия).



Помните, что некоторые принтеры не являются медицинским оборудованием! Если принтеры оснащены защитным ключом Bluetooth, их следует устанавливать вне окружения пациента (в соответствии со стандартом IEC 60601 и с учетом поправок, принятых в стране).

Условия окружающей среды для пациента:



Дополнительное оборудование должно подключаться к главному пульта с помощью специальных сетевых разъемов, которые обеспечивают электробезопасность системы.



Для дополнительного оборудования, напрямую подключаемого к электросети, необходима гальваническая развязка сигнала и/или выводов управления.



Вместе с ультразвуковой системой следует использовать только дополнительное оборудование, одобренное компанией-производителем системы GE Healthcare.

## 15.2 Подключение внутренних и внешних дополнительных устройств

См.:

Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода (гл. 'Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода' на стр. 15-5)

Электропитание (задняя часть устройства) (гл. 'Электропитание (задняя часть устройства)' на стр. 15-6)

Электропитание (для вспомогательного оборудования) (гл. 'Электропитание (для периферийного оборудования)' на стр. 15-6)

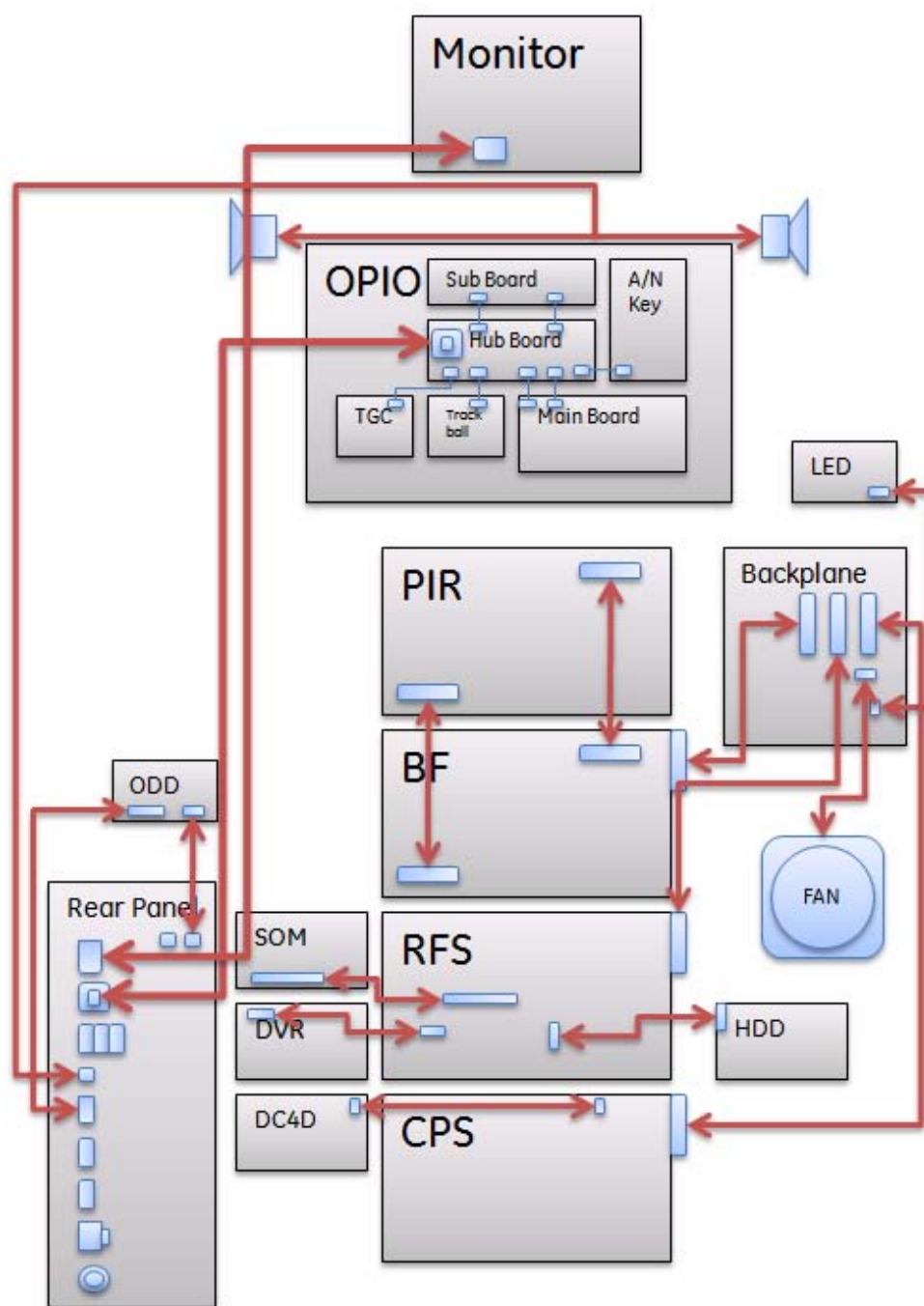
Панель разъемов (задняя часть) (гл. 'Панели разъемов' на стр. 15-7)

Подключение периферийных устройств (Обзор) (гл. 'Подключение внешних устройств' на стр. 15-9)

Важные замечания: Подключение вспомогательного оборудования (гл. 'Важные замечания: подключение вспомогательного оборудования' на стр. 15-3)

## 15.3 Связь между внутренними и внешними разъемами ввода-вывода

### 15.3.1 Внутренние и внешние разъемы ввода-вывода



### 15.3.2 Электропитание (задняя часть устройства)



**Вход питания** Напряжение сети питания согласно табличке паспортных данных. Voluson® S6/S8 поддерживает свободные напряжения.

	<p>Подключение выравнивания потенциала</p>
	<p>Подключение заземления</p>

### 15.3.3 Электропитание (для периферийного оборудования)

Для периферийного оборудования выделены отдельные разъемы:  
Напряжение на этой розетке равно напряжению в сети питания.



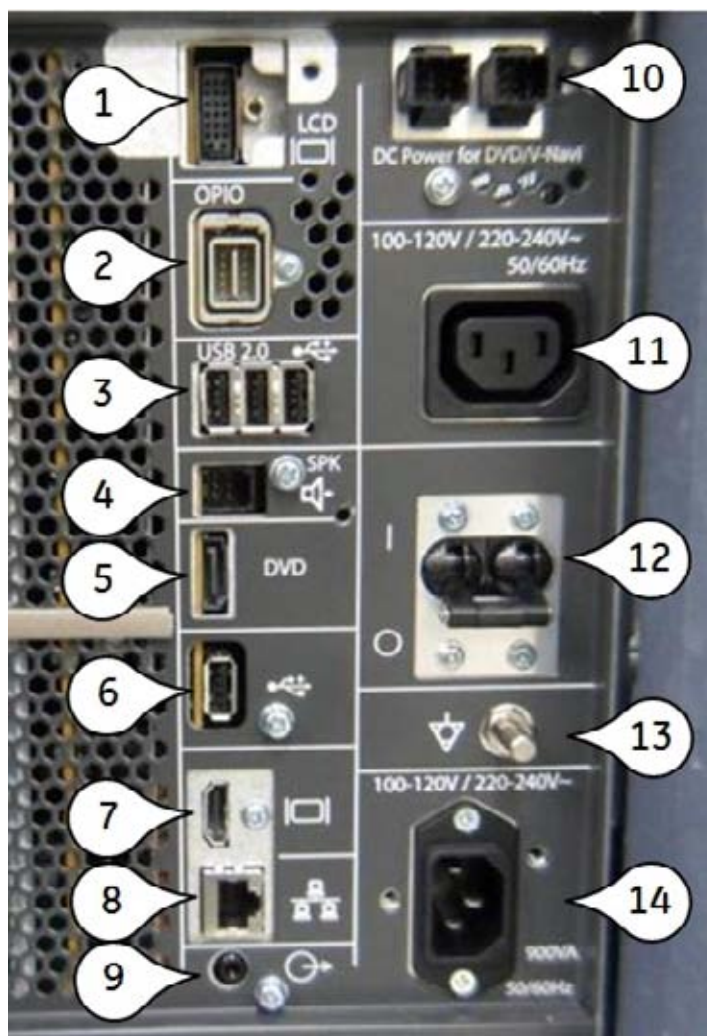
**Суммарное потребление электроэнергии оборудованием, подключенным к этим розеткам, не должно превышать 600 ВА!**



## 15.3.4 Панели разъемов

## 15.3.4.1 Задняя панель

Задняя панель находится на задней поверхности корпуса системы.



#	Название разъема	Описание
1	Выход главного монитора	Разъем для главного монитора
2	Соединитель OPIO	Разъем консоли пользователя
3	USB 2.0 x 3	Разъемы USB, используются для подключения периферийного оборудования (например, принтера)
4	Динамик	Разъем для системного динамика
5	SATA	Разъем для системного привода DVD
6	Последовательный порт	Последовательный порт (DMC, педальный переключатель)
7	Выход DVI	DVI: разъем для внешнего монитора
8	LAN	Разъем подключения к локальной сети; витая пара RJ-45 10/100 Мбит/сек
9	Аудиовыход	Разъем для наушников

#	Название разъема	Описание
10	+12В	Вывод питания для привода DVD
11	Выход АС	Выход АС для периферийных устройств
12	Прерыватель цепи	Главный прерыватель цепи в системе
13	Заземление	Разъем заземления
14	Вход АС	Основной вход питания АС

#### 15.3.4.2 Верхняя панель ОРЮ

Верхняя панель ОРЮ находится в верхней части интерфейса пользователя.



#	Название разъема	Описание
1	USB 2.0	Пользовательский разъем USB 2.0

См. также «Технические данные/Информация: Интерфейсы» (глава 'Внешние вводы и выводы' на стр. 16-42).

## 15.4 Подключение внешних устройств

### 15.4.1 Устанавливаемые пользователем внешние устройства

#	Название разъема	Описание
1	Педальный переключатель	Производитель: Whanam Electronics, Корея
2	Адаптер WLAN	Беспроводной адаптер USB

### 15.4.2 Разъем для подключения педального переключателя (GP 26)



Порядок регулировки педального переключателя приводится в разделе «Настройка системы: Периферийные устройства» (глава 'Периферийные устройства' на стр. 16-42).

### 15.4.3 Адаптер WLAN



Дополнительную информацию о настройке адаптера WLAN см. в 'Настройка беспроводной сети' на стр. 13-46

## 15.5 Внешний 19-дюймовый монитор

Внешний 19-дюймовый монитор можно закрепить на стене с помощью специального кронштейна.

Подключение и настенный монтаж описаны в руководстве по установке, которое поставляется с внешним монитором.

## 15.6 Изолирующий трансформатор Noratel IMED 300WR



Эта страница намеренно оставлена пустой.

---

## Глава 16

# Технические данные

*В настоящей главе приведены все технические данные ультразвукового аппарата.*

# 16. Технические данные/информация

## 16.1 Соответствие требованиям безопасности

ТИП: Voluson

МОДЕЛЬ: Voluson® S6/S8

### СЕРИЙНЫЙ НОМЕР

Установка: см. заднюю часть системы на табличке с паспортными данными.

### Табличка с паспортными данными

Пример:



- Отвечает требованиям стандарта UL 60601, по данным испытательной лаборатории, признанной на национальном уровне
- Отвечает требованиям стандарта CSA 22.2, 60601.1, по данным испытательной лаборатории, аккредитованной Канадской ассоциацией по стандартизации (SCC)
- Включено в отчет национальной сертификационной организации
- Маркировка CE, обозначающая соответствие требованиям директивы 93/42/EEC по медицинским устройствам
- Отвечает требованиям следующих стандартов безопасности:
- EN 60601-1-1: Изделия медицинские электрические
- EN 60601-1-2: Электромагнитная совместимость
- EN 60601-2-37: Частные требования к безопасности ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования
- IEC 601157: Декларация о выходной акустической мощности
- ISO 10993: Биологическая оценка медицинских изделий
- NEMA UD3: Отображение выходной акустической мощности (MI, TIS, TIV, TIC)
- WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования)

Подробности:

Излучение:	Стандарт EN55011	Группа 1, класс B
------------	---------------------	-------------------



	Стандарт EN61000-3-2	Гармоники силовой линии
	EN61000-3-3	Мерцающие излучения

Помехоустойчивость:	• Стандарт EN61000-4-2:	Контактный разряд +/-2,4кВ
	• Стандарт EN61000-4-3:	80 МГц - 2,5 ГГц, 3 В/м
	• Стандарт EN61000-4-4:	Скачок напряжения на линии электроснабжения 2 кВ
	• Стандарт EN61000-4-4:	Скачок напряжения на линии передачи данных 1 кВ, длина более 3 м
	• Стандарт EN61000-4-5:	Противофазные +-1 кВ; синфазные +-2 кВ
	• Стандарт EN61000-4-6:	150 кГц — 80 МГц, 3В (80% АМ, 1 кГц),
	• Стандарт EN61000-4-8:	Магнитное поле с частотой сети питания
	• Стандарт EN61000-4-11:	Падения напряжения

Макс. рабоч.:	высота над уровнем моря:	3000м
	степень загрязнения:	2
	категория перенапряжения:	II
	группа материалов:	IIIb

Электробезопасность:	Стандарт EN60601-1 (IEC60601-1)
Механическая безопасность:	Стандарт EN60601-1 (IEC60601-1)
Термическая безопасность:	Стандарт EN60601-1 (IEC60601-1, UL 60601-1)

Электромагнитное воздействие:	В рабочем диапазоне частот ультразвуковой системы от 1 до 16 МГц воздействие на ультразвуковое изображение может быть видимым в пределах от 200 мВ/м до 500 мВ/м, в зависимости от типа подключенного датчика.
-------------------------------	--

Продолжительность включения:	100%
Классификация безопасности:	Класс I, тип используемых частей ВF в соответствии со стандартом IEC (IEC 60101) IPX0 : Нет защиты от попадания воды (система). IPX7 : Датчик IPX8 : Педальный переключатель

## Технические данные

---

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) От -10 до 50°C (от 14 до 122°F) (температура транспортировки)
Атмосферное давление:	От 700 до 1060 гПа (условия эксплуатации) От 700 до 1060 гПа (условия хранения и транспортировки)
Относительная влажность:	От 30 до 80 % отн. влажности, без образования конденсата (условия эксплуатации) От 10 до 90% отн. влажности, отсутствие конденсации (условия хранения и транспортировки )
Защита от влажности:	Защищенный, защита от влажности не требуется

## 16.2 Физические характеристики

### 16.2.1 Габариты и вес

Ширина:	620 мм (24,4 дюйма)
Длина:	850 мм (33,4 дюйма)
Высота:	Мин. 975 мм (38,4 дюймов); макс. 1725 мм (67,9 дюймов) регулируется электродвигателем
Вес:	Основное устройство (без дополнительных принадлежностей) — приблизительно 90 кг

### 16.2.2 Источник электропитания

Требования к источнику электропитания:	220 - 240В перем. тока; 100 - 120В перем. тока Частота: 50 Гц, 60 Гц ( $\pm 2\%$ )
Потребляемая мощность:	Номинальная потребляемая мощность с нагрузкой 900 ВА, включая все опции Типичная потребляемая мощность с нагрузкой 500 ВА прибл. 1,75 А при напряжении 230В/50Гц (без внешнего оборудования)
Теплопроизводительность:	1200 БТЕ/ч
Вентилятор:	Воспринимаемый уровень шума: не более 40 дБ (А)

### 16.2.3 Комплект шнура питания

Шнур питания:	Тип SJT, SJE, SJO или SJTO, 14AWG, 3 проводника, VW-1, 125 В или 250 В, 10 А, макс. 3,0 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".
---------------	--

### 16.2.4 Клавиатура

Подвижная клавиатура:	Регулируется по высоте: Поворот: вращается на +/- 30° относительно центральной точки
Алфавитно-цифровая клавиатура:	Подсветка
Аппаратные клавиши:	Эргономическая компоновка, интерактивная подсветка
Клавиши записи:	Интегрированы для дистанционного управления периферийными или DICOM устройствами (до 4), одна клавиша для записи DVD

### 16.2.5 Конструкция пульта управления

Порты датчиков:	4 порта: 3 активных порта и 1 неактивный
-----------------	--

	Подсоединенный датчик не препятствует движению ног
Держатель датчика:	4 + 2 дополнительно (два предназначено для трансвагинальных датчиков, вертикально и горизонтально)
Держатель для контактного геля:	1
Жесткий диск:	Интегрированный HDD (160 Гб)
DVD:	Интегрированный привод DVD +/- R(W) / CD-R(W)
Периферийные устройства:	Место для установки периферийного оборудования: черно-белого принтера, цветного принтера.
Колеса:	Диаметр колеса 125 мм, интегрированный механизм блокировки вращения
Ручки:	Передние и задние ручки

### 16.2.6 Монитор

Монитор с плоским экраном:	19" LCD монитор с высоким разрешением и DVI интерфейсом
Разрешение:	SXGA 1280 x 1024 пикселей
Наклон/Поворот:	Наклон: +10°/-90° Поворот: +/-90°
Элементы управления:	Цифровая настройка яркости и контрастности Dark Room (Темная комната), Semi Dark Room (Полутемная комната) и Bright Room (Светлая комната)
Классификация безопасности:	UL60601-1 и IEC60601-1

## 16.3 Обзор системы

Приложения:	Акушерство Гинекология Сосуды Кардиология Органы брюшной полости Поверхностно расположенные органы Урология Педиатрия Скелетно-мышечная система Неврология
Методы сканирования:	Электронное секторное Электронное конвексное Электронное линейное Механическая объемная развертка
Типы датчиков:	Секторный фазированный Конвексный Микроконвексный Линейный Объемные 4D-датчики: конвексный, микроконвексный линейный
Режимы работы:	Режим 2D М-режим (обычный М-режим) Режим АММ (анатомический М-режим) Режим импульсно-волнового доплера доплеровский режим с высокой частотой повторения импульсов Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК) Режим энергетического доплера (PD) Режим HD-кровотока (HD-Flow) Режим тканевого доплера (TD) Режим В-Flow (BF) Режим эластографии Режим расширенного поля просмотра (режим XTD) Режим контрастирования (контраст)

	<p>Режимы М-кровотока (М/ЦДК, М/HD-кровоток, М/TD)</p> <p>Объемные режимы (3D/4D):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>статический 3D</li><li>4D Real Time ("4D в реальном времени")</li><li>VCI-A</li><li>VCI OmniView</li><li>STIC (Пространственно-временная корреляция изображений)</li><li>4D биопсия</li></ul>
--	--

## 16.4 Форматы экрана

2D-режим:	<p>Однооконный (2D*)</p> <p>Двухоконный (2D*+2D*)</p> <p>Четырехоконный (2D*+2D*+2D*)</p> <p>*2D = В, В-Flow, Контраст, В/ЦДК, В/PD, В/HD-кровоток, В/TD</p>
TL- режим:	<p>В+TL* (Верх/Низ): 3 формата: 40/60, 50/50, 60/40</p> <p>В+TL** (Бок/Бок): 50/50%</p> <p>В+АММ+АММ (Бок/Верх/Низ): 50/25/25%</p> <p>*TL = М, АММ, РW</p> <p>**TL = М, АММ, РW, СW, М/ЦДК, АММ/ЦДК</p>
3D/4D-режим:	<p>Реконструкция: четырехоконный (А/В/С/3D), двухоконный (А/3D), однооконный (3D)</p> <p>Сечения: четыре изображения (А/В/С), два изображения (А/В, А/С), одно изображение (Эталон)</p> <p>TUI: 1x1, 1x2, 2x2, 3x2,3x3, 3x4, 4x4</p> <p>Сегментация: четырехоконный (А/В/С/Сегментированный объект), одно изображение (Сегментированный объект)</p>

## 16.5 Режимы отображения

<p>Одновременное отображение</p> <p>в режиме реального времени:</p>	<p>В сочетании с SRI и/или CRI:</p> <p>В/CF, В/PD, В/HD-Flow, В/TD, В+АММ,2D/CF+АММ, 2D/PD+АММ, 2D/HD-Flow+АММ, 2D/TD+АММ,3D/CF, 3D/PD, 3D/HD-Flow,STIC/CF, STIC/PD, STIC/HD-Flow, STIC/TDB+В, В+В/CF, В+В/PD или В+В/HD-Flow</p> <p>в сочетании с SRI:</p> <p>2D+М, 2D+РW, 3D/ВF, 3D/Контраст, 4D/Контраст</p>
<p>Возможности триплексного отображения в реальном времени:</p>	<p>в сочетании с SRI:</p> <p>2D/CF+РW, 2D/PD+РW, 2D/HD-Flow+РW, 2D/TD+РW, 2D+М/CF, 2D+М/HD-Flow, 2D+М/TD, 2D+АММ/CF, 2D+АММ/HD-Flow, 2D+АММ/TD,2D/CF+АММ/CF, 2D/HD-Flow+АММ/HD-Flow, 2D/TD+АММ/TD</p>
<p>Возможные переменные режимы:</p>	<p>в сочетании с SRI и/или CRI:</p> <p>2D+РW,2D/CF+РW, 2D/PD+РW, 2D/HD-Flow+РW, 2D/TD+РW</p>
<p>Масштабирование Чтение/Запись:</p>	<p>С предварительным просмотром или без него</p>
<p>Цветовое изображение:</p>	<p>Цветовое В, цветовое М, цветовое РW, цветовое 3D</p>
<p>Расширенное поле просмотра:</p>	<p>Раздельно: Обзор кадра / Расширенное поле просмотра</p>

## 16.6 Отображение аннотаций

ФИО пациента:	Режимы цветового доплеровского картирования (ЦДК, PD, TD, HD-кровоток):
Фамилия: не более 32 символов	Акустическая мощность
Имя: не более 15 символов	Усиление цвета
Отчество: не более 15 символов	Баланс цвета
Идентификатор: не более 32 символов	Маркер баланса цвета
Учетный номер: не более 16 символов	Качество
Название медицинского учреждения: не более 30 символов	Фильтр движения стенок
Врач УЗД: не более 32 символов	ЧПИ
Гестационный возраст (ОВ) или дата последней менструации (Gyn)	Цветовая шкала
Дата рождения (выбирается)	Цветовая шкала: кгц, см/с, м/с
Дата: три типа	Формирование изображения по энергии или симметричной скорости
ММ/ДД/ГГГГ	Диапазон скоростей цвета
ДД/ММ/ГГГГ	Инверсия спектра
ГГГГ/ММ/ДД	Режим 3D/4D:
Время: два типа	Подпрограмма 3D/4D
24 ч	Порог
12 ч	Качество
Название датчика:	Угол рамки объема
Название приложения	Смешивание
Шкала значений серого	Режим получения
Частота кадров	Сжатие
Коэффициент масштабирования	Маркеры ориентации
В-режим	TUI: расстояние между срезами (0,5-10 мм)
Пользовательская программа	TUI: положение среза на изображении
Частота приемника	Приложение VCAD
Акустическая мощность	Режим эластографии
Усиление	Кривая КУГ
Динамический контраст	Номер кадра в клипе
Шкала серого	Состояние записывающего устройства
Усиление контуров	Результаты измерений
Инерционность	Отображаемая выходная акустическая мощность



SRI (Режим подавления зернистости), CRI (Составное изображение с высоким разрешением)	ТИм: тепловой индекс мягких тканей
Маркеры зоны фокусировки	ТИч: тепловой индекс черепной ткани (костной)
Маркер шкалы глубины	ТИк: тепловой индекс костной ткани
Маркер ориентации датчика	МИ: механический индекс
М-режим/АММ-режим:	Выходная мощность (%)
Усиление	Направляющая для биопсии
Динамический контраст	Состояние записи
Усиление контуров	Функция трекбола
Отклонение	Логотип GE
М-курсор, АММ-курсор	Масштабирование изображения (положение рамки масштабирования)
Шкала времени	
доплеровский режим:	
Акустическая мощность	
Усиление	
Угол	
Ширина и глубина контрольного объема	
Фильтр движения стенок	
Шкала скорости или частоты	
Инверсия спектра	
Шкала времени	
ЧПИ	
Высокая частота повторения импульсов	
доплеровская частота	

## 16.7 Стандартные характеристики системы

Режимы работы:	<p>B</p> <p>M (обычный M-режим)</p> <p>PW</p> <p>ЦДК (режим цветового доплеровского картирования)</p> <p>PD (режим энергетического доплера)</p> <p>HD-Flow (доплеровский режим HD-кровотока)</p> <p>TD (режим тканевого доплера)</p> <p>HI (Кодированная гармоническая визуализация)</p> <p>Coded Excitation (CE) (Кодированный луч (КЛ))</p> <p>SRI (Режим подавления зернистости)</p> <p>CRI (Составное изображение с высоким разрешением (перекрестный пучок))</p> <p>FFC (Частотно-фокусное комбинированное изображение)</p> <p>Масштабирование с высоким разрешением</p> <p>Панорамное масштабирование</p> <p>Управление виртуальной выпуклостью</p> <p>Широкий угол</p> <p>Автоматические расчеты в доплеровском режиме реального времени</p> <p>База данных сведений о пациентах</p> <p>Архив изображений на жестком диске</p>
Инструмент аннотирования (текст):	<p>Два независимых текстовых слоя А и В</p> <p>Память автотекста:</p> <p>не более 400 12-символьных терминов (40 терминов для каждого из 10 имеющихся приложений)</p>
Инструменты шаблона тела:	117 типов в 10 анатомических группах
Инструменты измерения и расчетов:	<p>Включая рабочие таблицы/отчеты для следующих приложений:</p> <p>Акушерство</p> <p>Гинекология</p> <p>Сосуды</p> <p>Кардиология</p> <p>Органы брюшной полости</p> <p>Поверхностно расположенные органы</p> <p>Урология</p> <p>Педиатрия</p>

	Скелетно-мышечная система Неврология Мультигестационные расчеты и создание трендов развития плода
Пользовательские программы:	Не более 35 настроек на датчик (5 приложений на датчик, в каждом приложении не более 7 предустановок программы), 10 программ по умолчанию (по одной для каждого приложения; не программируются пользователем)
3D/4D подпрограммы	Поддержка 3D/4D подпрограмм

## 16.8 Опции системы

### 16.8.1 Voluson® S6/S8 - Программное обеспечение

Опции	Voluson S6	Voluson S8
Анатомический M-режим (АММ)	Опция	Опция
B-Flow	Опция	Опция
Advanced SRI	Опция	Std
STIC (Пространственно-временная корреляция изображений)	Опция	Опция
Advanced VCI	Опция	Опция
Интерфейс для стандарта DICOM 3	Опция	Опция
3D/4D Advanced	Опция	Нет
3D/4D Expert	Нет	Опция
TUI	Опция	Std
SonoAVC follicle	Опция	Опция
Sono VCAD Heart	Нет	Опция
Sono VCAD Labor	Опция	Опция
Кодированное контрастное изображение	Нет	Опция
Эластография	Опция	Опция
SonoNT	Опция	Опция
Scan Assistant	Опция	Опция
XTD	Опция	Опция

### 16.8.2 Периферийные устройства Voluson® S6/S8

Опции	Voluson® S6/S8	Описание
Черно-белый принтер	Опция	Sony UP-897MD/Mitsubishi, P95D
Цветной принтер	Опция	Sony UP-897MD

### 16.8.3 Voluson® S6/S8 - Аппаратное обеспечение, дополнительные части и устройства

Опции	Voluson S6 / S8	Описание
Педальный переключатель USB	Опция	Whanam Electronics, FSU-3000G
WLAN	Опция	Беспроводной адаптер
Выдвижная панель	Опция	

DVR	Опция	
Горизонтальный/ вертикальный кронштейн монитора	Опция	
Модуль подключения - данные отчета	Опция	
Выдвижная панель	Опция	

## 16.9 Параметры системы

### 16.9.1 Настройка системы

Формат даты предварительно программируемых категорий
Возможность пользовательского программирования предустановок, пользовательские программы и т.д.
Языки: английский, французский, немецкий, испанский, итальянский, датский, нидерландский, финский, норвежский, шведский
Языки электронного руководства пользователя: английский, немецкий, испанский, итальянский, французский
До 400 программируемых аннотаций упорядочены в 10 анатомических групп
Списки программируемого помощника с возможностью добавления, удаления, правки и переупорядочения пунктов контрольного списка
Четыре программируемые кнопки «Рх» для наиболее часто выполняемых процедур, таких как «Сохранить», «Передать на сервер DICOM», «Печать», «Проверить», «Длина клипа» и т.д.
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 трекбола
Функция затемнения
Масштабирование: окно просмотра
Отображение сведений о пациенте
Настройка строки заголовка
Настройка начала и завершения исследования

### 16.9.2 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

### 16.9.3 Настройка биопсии

Программируемые пользователем направляющие для игл
--

### 16.9.4 Предварительная обработка

Масштабирование записи, до 8x	Длина, глубина, положение
Режим В/М	Шкала (см/с, м/с, кГц)

Усиление	Скорость развертки
КУГ	Режимы цветового доплеровского картирования (ЦДК, PD, TD, HD-кровоток):
Динамический диапазон (динамическая контрастность)	Усиление
Выходная акустическая мощность	ЧПИ
Положение фокуса передачи	Фильтр движения стенок
Число фокусов передачи (зоны фокусировки)	Линейная плотность
Частота передачи	Совокупность импульсов
Усиление контуров	Разрешение потока
Управление инерционностью	Сглаживание (увеличение и уменьшение)
Управление линейной плотностью	Частота
Отклонение	Баланс
Скорость развертки	Линейный фильтр
Положение M-курсора	Качество
Импульсно-волновой режим	Подавление артефактов
Усиление	
Динамический диапазон (динамическая контрастность)	
Выходная акустическая мощность	
Частота передачи	
ЧПИ	
Фильтр движения стенок	
Окно контрольного объема	

### 16.9.5 Последующая обработка

Масштабирование чтения: коэффициент масштабирования 0,8х—3,4х (коэффициент масштабирования при использовании функции HD-Zoom — до 22х)	Шкала (кГц, м/с, см/с)
B-режим	Инверсия контура
Усиление 2D-изображения	Инверсия
Динамическая регулировка	Режимы цветового доплеровского картирования (ЦДК, PD, TD, HD-кровоток):
Шкала серого	Цветовая шкала
B-режим с окрашиванием (шкалы оттенков)	Порог отображения
SRI II (Режим подавления зернистости)	Режим отображения: V, V-T, V-Pow, Pow t ,T (только для ЦДК)
M-режим	Шкала (режимы ЦДК и HD-кровотока)

Шкала серого	Базисная линия
M-режим с окрашиванием (шкалы оттенков)	B-Flow
Формат отображения	Шкала серого
Скорость развертки	Шкала серого в режиме B-Flow
Импульсно-волновой доплер	Режим B-Flow с окрашиванием
Шкала серого	SRI II (Режим подавления зернистости)
Смещение базовой линии	Динамическая регулировка
Коррекция угла	
доплеровский режим с окрашиванием	



**16.9.6 Обработка и отображение изображений**

Цифровой формирователь пучка
Технология системной обработки каналов до 33792
Минимальная глубина поля: 1 см (масштабирование в зависимости от датчика)
Максимальная глубина поля: 36 см (в зависимости от датчика)
Фокусы передачи:
От 1 до 5 фокусных точек на выбор (в зависимости от датчика и приложения)
Положение точки фокусировки, до 7 шагов
Фокус/апертура непрерывного динамического приема
256 оттенков серого
16,8 млн. цветов, 24 бита
Динамический диапазон > 199 дБ с возможностью выбора 12 кривых динамической контрастности
Переворачивание изображения: вправо/влево
Поворот: 0°, 180°

**16.9.7 2D характеристики/длина**

Характеристики клипа:	<p>Воспроизведение клипа в двухоконном/четырёхоконном формате</p> <p>Отображение индикаторной полосы и числа изображений в клипе</p> <p>Цикл просмотра клипа</p> <p>Возможность выбора последовательности клипа для просмотра (с помощью начального и конечного кадров)</p> <p>Смена стороны в двухоконном режиме клипа</p> <p>Измерения/расчеты и аннотации</p>
Длина:	512 МБ: до 10 минут (в зависимости от размера В-изображения и числа кадров в секунду) Обычно: приблизительно 3 мин/4000 изображений (с изогнутой матрицей: глубина 15 см, угол 81°, 22 кадра в секунду)
Воспроизведение клипа:	<p>ручной: поочередная смена изображений</p> <p>в автоматическом режиме: скорость: от 6 до 400% от скорости в режиме реального времени, режим повтора воспроизведения: вперед-вперед, вперед-назад-вперед</p>

**16.9.8 Хранение плоских и объемных изображений (архив)**

Хранение данных в системе, просмотр и резервное копирование:

Изображения сохраняются как:	<p>Файл необработанных данных (патентованный формат)</p> <p>Файл DICOM (однокадровый или многокадровый формат)</p>
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 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.:	Текущее исследование и наборы 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, AVI, MOV Файлы DICOM: DCM, файлы DICOM с DICOMDIR Необработанные трехмерные данные: возможно преобразование в декартову систему координат
AVI кодек:	MPEG 4, MS Video 1, полные кадры
Экспорт:	DVD+/- R(W) /CD-R(W), локальная сеть, USB-устройства
Функция анонимного экспорта:	доступна для следующих типов изображений: AVI, MOV, BMP, TIFF, JPEG
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
Объем памяти жесткого диска:	приблизительно 160 Гб

**16.9.9 Возможности подключения**

Подключение к сети Ethernet
Порт USB для USB-устройств
Поддержка DICOM (опция):
Проверка
Печать
Хранение
Рабочий список устройств
Составление структурированных отчетов
Автоматическое оповещение информационной системы о завершении этапа
Уведомление о сохранении
Обмен между носителями
Очередь заданий на автономное/мобильное сохранение
Запрос/Извлечение

**16.10 Параметры сканирования****16.10.1 В-режим**

Диапазон мощности:	1 - 100%
Угол сканирования:	макс. 360° (в зависимости от используемого датчика)
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -15 дБ
Значения шкалы серого:	8 бит (256 оттенков серого)
Режим подавления зернистости	6 ступеней (0—5)
Режим составного изображения с высоким разрешением	7 значений (1—7)
Фильтр CRI	4 ступени: off (выкл.), low (низкое), mid (среднее), high (высокое)
СЕ (Кодированное излучение)	вкл./выкл. (в зависимости от датчика)
Частотно-фокусное комбинированное изображение	вкл./выкл. (в зависимости от датчика)
Фильтр персистентности:	8 ступеней (предв.) выкл., низкое (12,5% / 75% / 12,5%)
Линейный фильтр:	3 ступеней (предв.) выкл., низкое (12,5% / 75% / 12,5%), высокое (25/50/25%)
Линейная плотность	ступеней (предв.) низкое, нормальное, высокое
Отклонение:	51 ступень (предв.) 0—225
Усиление границ:	6 ступеней (предв.) 0—5
Шкалы серого:	18

## Технические данные

---

Шкалы оттенков:	15
Динамика:	12 различных динамических кривых С1—С12
Режимы отображения:	В, ХТD
Форматы экрана	2D визуализация: одно изображение (В), два изображения (В+В), четыре изображения (В+В+В) Расширенное поле просмотра: одно изображение (ХТD), два изображения (В+ХТD)

## 16.10.2 М-режим

Режимы работы:	М (обычный М-режим) / АММ (анатомический М-режим)
Диапазон мощности:	1 - 100%
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -15 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 (32 Мб)
Обработка сигнала М:	Динамический диапазон: от 1 до 12 Отклонение: от 0 до 255 Усиление: от 0 до 5 Шкалы серого: 18 Шкалы оттенков: 15
Режимы отображения:	М: 2D+М, 2D+М/CF, 2D+М/HD-Flow, 2D+М/TD АММ: 2D+АММ, 2D/CF+АММ/CF, 2D/HD-Flow+АММ/HD-Flow, 2D/TD+АММ/TD
Форматы экрана: (компоновка окна)	2D+М и 2D+АММ: верх/низ (по горизонтали): три различных подформата 40/60, 50/50, 60/40%; лево/право (по вертикали): 50/50% 2D+АММ+АММ: слева//справа-вверху/справа-внизу: 50//25/25%

## 16.10.3 Импульсно-/непрерывно-волновой режим спектрального доплера

Режимы работы:	импульсно-волновой доплер (отдельный шлюз), PW (импульсно-волновой доплер)
Частоты передачи:	Импульсно-волновой доплер: от 1,75 до 16 МГц
Частота повторения импульсов:	Импульсно-волновой доплер: от 0,9 до 22,0 МГц
Контрольный объем (окно доплера):	длина: 0,7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15 мм положение: 5 мм к концу В-развертки коррекция угла: - 85° ... 0° ... + 85°
Диапазон мощности:	1 - 100%
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от + 15 до - 25 дБ (импульсно-волновой)
WMF (фильтр сигнала стенок сосудов) импульсно-волнового доплера:	Импульсно-волновой: 30—500 Гц
Сдвиг нулевой линии:	$\pm$ частота повторения импульсов/2, $\pm$ 8 ступеней
Анализатор спектра:	FFT (быстрое преобразование Фурье), макс. 256 каналов, 255 уровней сигнала
Скорость импульсно-волновой развертки:	Симплексный режим (26,44/13,22/8,81/6,61/4,40/2,94 см/с) Дуплексный/триплексный режим (6,61/4,40/2,94 см/с)

Просмотр (время запоминания):	>60 с (32 Мб)
Измеряемые скорости потока	Импульсно-волновой доплер: от 1 см/с до 8 м/с ( $\alpha = 0^\circ$ , 2,0 МГц, макс. смещение нуля); от 1 см/с до 16 м/с ( $\alpha = 60^\circ$ , 2,0 МГц, макс. смещение нуля)
Обработка сигнала:	Динамический диапазон: 15 значений (от 10 до 40) Шкалы серого: 18 основных кривых Шкалы оттенков: 15
Отображение шкалы	вертикально: кгц, см/с, м/с (выбирается) горизонтально: 1 с маркер (большой), $1/2$ с маркер (маленький)
Форматы экрана:	2D/D: верх/низ (по горизонтали): три различных подформата 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, 2D+TD/D (обновление триплексного, импульсно-волновой) 2D+CFM/PW, 2D+PD/PW, 2D+HDFlow/PW, 2D+TD/PW, (комбинированный триплексный, только импульсно-волновой)
Звуковые режимы:	Стерео(оба направления отдельно на обоих каналах)
Громкость аудиосигнала:	Настраиваемая цифровыми потенциометрами

## 16.10.4 Цветовой доплер

Форматы экрана:	2D+CF (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения:	Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+CF Триплексный режим: 2D+CF/PW, 2D/M+MCF Объемный режим: 3D+CF
Градации цветового кодирования:	Оттенки: 65536 оттенков цвета Режимы отображения: V-T(скорость + турбулентность) V(скорость) V-P(скорость + энергия) T(турбулентность) P-T(скорость + турбулентность)
Размер окна CF:	продольный: диапазон сканирования от 0 до B поперечный: диапазон сканирования от 0 до B
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 импульсов (цветных кадров в строке):	ЦДК: от 7 до 31 ЦДК: от 8 до 16
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Частота повторения импульсов:	ЦДК: от 150 Гц до 20,5 кГц M + ЦДК: от 150 Гц до 20,5 кГц
Карта режима ЦДК:	8 цветовых карт на выбор
Частотный диапазон:	от 1 до 16 МГц в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий)
Баланс:	от 25 до 225
Максимальная измеряемая скорость:	4,23 м/сек
Минимальная измеряемая скорость:	0,3 см/с
Шкала:	(кГц, см/с, м/с)

Автоматическое подавление движения ткани:	да
---	----

### 16.10.5 Режим энергетического доплера

Форматы экрана	2D+PD (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения:	Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+PD Триплексный режим: 2D+PD/PW Объемный режим: 3D+PD
Значения кодирования в режиме энергетического доплера:	256 ступеней цветового кодирования
Размер окна энергетического доплера:	поперечный: от максимального до минимального угла развертки В-режима продольный: диапазон от 0 до В-развертки
Режим отображения:	P (энергетический)
Фильтр движения стенок сосудов:	8 ступеней (низкое 1, низкое 2, среднее 1, среднее 2, высокое 1, высокое 2, максимальное1, максимальное2)
Сглаживающий фильтр:	Передний фронт: 12 ступеней Задний фронт: 12 ступеней
Регулировка УСИЛЕНИЯ:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 0,2 дБ
Совокупность энергетического доплера:	от 7 до 31
Плотность строк энергетического доплера:	10 ступеней
Частота повторения импульсов:	от 150 Гц до 20,5 кГц
Карта энергетического доплера:	8 различных цветовых кодов для каждого датчика
Частотный диапазон:	от 1 до 16 МГц в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий)
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Баланс:	от 25 до 225 за 41 ступень
Подавление артефактов:	да



**16.10.6 Режим HD-кровотока (HDF):**

Форматы экрана	2D+HDF (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения	Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+HDF Триплексный режим: 2D+ЦДК/PW, 2D/M+MHDF Объемный режим: 3D+HDF
Ступени кодирования HD-Flow:	256 ступеней цветового кодирования
Размер окна HD-Flow:	поперечный: от максимального до минимального угла развертки В-режима продольный: диапазон от 0 до В-развертки
Режим отображения:	P (энергетический)
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 и 12 ступеней времени спада
Регулировка усиления:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 0,2 дБ
Совокупность режима HD-Flow:	от 7 до 31
Линейная плотность режима HD-Flow:	10 ступеней
Частота повторения импульсов	от 150 Гц до 20,5 кГц
Карта режима HD-Flow:	8 различных цветовых кодов для каждого датчика
Частотный диапазон:	от 1 до 16 МГц в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий)
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Баланс:	от 25 до 225
Подавление артефактов:	да

**16.10.7 Режим тканевого доплера (TD)**

Форматы экрана:	2D+TD (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения:	Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+TD Триплексный режим: 2D+TD/PW, 2D/M+MTD
Значения кодирования режима TD:	65536 градаций цветового кодирования
Диапазон глубины:	продольный: диапазон сканирования от 0 до В поперечный: диапазон сканирования от 0 до В
Сдвиг нулевой линии:	17 ступеней
Инверсия направления цвета:	да
Сглаживающий фильтр:	12 ступеней времени нарастания напряжения 12 ступеней времени спада напряжения
Регулировка усиления:	от +15 дБ до -15 дБ, с шагом 0,2 дБ

## Технические данные

Плотность строк (плотность цветных строк):	10 ступеней
Совокупность (количество цветных кадров в строке):	3—31
Разрешение потока:	4 ступени (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое)
Частота повторения импульсов:	от 150 Гц до 20,5 кГц
Карта режима тканевого доплера:	4 разных карты TD
Частотный диапазон:	от 1 до 16 МГц в зависимости от датчика, 3 уровня регулировки (низкий, средний, высокий)
Баланс:	от 25 до 225
Максимальная измеряемая скорость:	4,23 м/сек
Минимальная измеряемая скорость:	0,3 см/с
Режим отображения:	V(скорость)
Шкала:	(кГц, см/с, м/с)

## 16.10.8 Модуль объемного сканирования

Размер объемного сканирования:	<p>Не более 64 Мб для черно-белых объемов</p> <p>Не более 90 Мб для цветных объемов</p> <p>Требуемый объем памяти зависит от параметров сканирования: размера рамки объема и качества (низкое, среднее 1, среднее 2, высокое 1, высокое 2, максимальное). обычно: 1—5 Мб</p>
Строк/2D-изображение:	не более 1024 (обычно от 80 до 350)
2D-изображений/объем:	не более 4096 (в зависимости от режима сбора данных)
VOL (Объем) — кадров/с.:	макс. 40 (обычно 4-9) Частота кадров зависит от параметров сканирования: размера куба, качества и датчика.
Объемный клип 4D:	до 128 объемов
Отображение изображений плоскости сечения:	синхронное при настройке управления, произвольное движение в объеме, контролируемое расположение в объеме.
Вращение	360°, шаг 1,3° (по осям X, Y и Z)
Увеличение:	изменяется от 0,3 в 4 раза
Режимы получения изображения:	<p>Статический 3D:</p> <p>3D (2D включ. CRI)</p> <p>3D/PD (включ. CRI)</p> <p>3D/CF (включ. CRI)</p> <p>3D/HD-FLow (включ. CRI)</p> <p>3D B-FLow</p> <p>3D Контраст: 3D/Контрастирование (кодированный пульсационный индекс, CCIS)</p> <p>4D Real Time ("4D в реальном времени")</p> <p>4D биопсия</p> <p>VCI-A</p> <p>VCI OmniView</p> <p>STIC:</p> <p>Внутриутробная кардиология</p> <p>STIC Ангио: В/Энергетический доплер (включ. CRI)</p> <p>STIC (пространственно-временная корреляция изображений) ЦДК: В-режим/цветовая доплерография (включая режим составного изображения с высоким разрешением)</p> <p>STIC (пространственно-временная корреляция изображений) HD-кровоток: В/HD-кровоток (включая режим составного изображения с высоким разрешением)</p> <p>STIC (пространственно-временная корреляция изображений) визуализация кровотока в В-режиме</p>

	STIC (пространственно-временная корреляция изображений) тканевой доплер
Режимы визуализации:	<p>Формирование</p> <p>Редактирование ОИ</p> <p>MagiCut (Электронный скальпель)</p> <p>Настройка реконструкции</p> <p>Расчет клипа</p> <p>3D исходное положение</p> <p>SRI 3D</p> <p>Плоскости сечения</p> <p>Многоплоскостный</p> <p>OmniView</p> <p>Ниша</p> <p>Sono VCAD Labor</p> <p>TUI: томографическая ультразвуковая визуализация (общее изображение + параллельные срезы)</p> <p>Стандартная TUI</p> <p>VCAD Heart</p> <p>Анализ объема</p> <p>VOCAL</p> <p>SonoAVC Follicles (Автоматический сонографический подсчет объемных структур)</p> <p>SonoAVC Generic</p> <p>VCI (Объемная визуализация с контрастированием)</p>
Режим формирования:	<p>Текстура поверхности</p> <p>Гладкость поверхности</p> <p>Светлый</p> <p>Улучшенное поверхностное отображение</p> <p>Макс., мин. и рентгеновский</p> <p>Градиент</p> <p>Инверсия</p> <p>Прозрачные ткани</p> <p>Смешанный режим (из двух режимов реконструкции)</p>
Графические средства отображения:	Ось вращения, центральная точка Рамка ОИ, 3D-рамка Временное отображение экранных органов управления (вращение, перемещение)
Шкалы серого:	Срезы: 18

	Трехмерное изображение: одна общая карта с настройкой низких тонов (от -50 до+50) и высоких тонов (от -50 до +50)
Шкалы оттенков:	Оттенки 2D : 15 Оттенки 3D : 15

**16.10.9 BF (B-Flow)**

Форматы экрана:	одно изображение (BF), два изображения (BF+BF), четыре изображения (BF+BF+BF+BF)
Режимы отображения:	BF Обновление: BF/PW
Диапазон мощности:	1 - 100%
Угол сканирования:	из 2D
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -15 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
Линейная плотность	3 значения (предв.) низкое, нормальное, высокое
Усиление границ:	6 ступеней (предв.) 0—5
Шкалы серого:	18 основных шкал
Шкалы оттенков:	15
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

**16.10.10 Контраст (агент)**

Форматы экрана	Ультразвуковая ангиография с кодированием гармоник: однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B) формат  Кодированный пульсационный индекс: однооконный (B), двухоконный (B+B), четырехоконный (B+B+B+B) формат  CIS: двухоконный одноврем. (2D + кодированный пульсационный индекс)  CCIS: однооконный (B)
Режимы отображения:	Ультразвуковая ангиография с кодированием гармоник  Кодированный пульсационный индекс  Кодированный пульсационный индекс: CIS  Кодированный пульсационный индекс: CCIS
Диапазон мощности:	1 - 100%
Угол сканирования:	из 2D
Диапазон УСИЛЕНИЯ:	от +15 до -15 дБ
Значения шкалы серого:	32 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
Линейная плотность	3 значения (предв.) низкое, нормальное, высокое
Усиление границ:	6 ступеней (предв.) 0—5
Шкалы серого:	18
Шкалы оттенков:	15
Динамика:	12 различных динамических кривых C1—C12
Накопление:	Off (Выкл.); 0,20; 0,40; 0,60; 0,80; 1,60; 3,20; Infinite (Бесконечность)
Фон:	0, 1, 2
Время задержки:	0, 0.5, 1, 2, 3, .....10

### 16.10.11 Эластография

Форматы экрана:	2D+Эластография (одно, два, четыре изображения)
Режимы отображения:	Режим одновременного двойного отображения: 2D/2D+Эластография
Диапазон мощности:	1 - 100%
Угол сканирования:	из 2D
Программное сжатие	Диапазон: 0 - 9; шаг: 1
Аппаратное сжатие	Диапазон: 0 - 9; шаг: 1
Частота:	ступени: (проникновение/нормальный/разрешение)
Прозрачность:	Диапазон: 0 - 255; 0: не прозр.; 255: прозр.; шаг 5
Персистентность:	Диапазон: 1 - 9; шаг: 1
Линейная плотность:	Диапазон: 1 - 2
Продольный фильтр:	Диапазон: 1 - 9; шаг: 1
Поперечный фильтр:	Диапазон: 2 - 21; шаг: 1
Ширина окна:	Диапазон: 8 - 25; шаг: 1
Шаг окна:	Диапазон: 1-макс.; шаг 1(макс = 0,8 * текущая ширина окна)
Отклонение кадра:	Диапазон: 0 - 255; шаг: 5
Отклонение пикселя:	Диапазон: 0 - 255; шаг: 5
Продольный фильтр АРУ:	Диапазон: 1 - 63; шаг: 2
Поперечный фильтр АРУ:	Диапазон: 1 - 63; шаг: 2
Верхний порог АРУ:	Диапазон: 1 - 10; шаг: 1
Нижний порог АРУ:	Диапазон: 1 - 10; шаг: 1
Усреднение кадров:	Диапазон: 1 - 9; шаг: 1

## 16.11 Общие измерения и измерения/расчеты

## 16.11.1 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, мультиплановый — планиметрический метод измерения объема (только 3D-режим)
	Угол:	угол (3 точки), угол (2 линии)
M Mode (M-режим)	Основное	Расстояние, наклон, время, ЧСС, стеноз (процент стеноза по расстоянию)
	Осн. сосуд	IMT, диаметр сосуда, диаметр стеноза, время, HR

доплеровский режим:	Основное Lt/Rt осн. сосуд	Отдельные измерения: скорость, ускорение, RI, PI, PS, ED, PS/ED, время, ЧСС  Автоматическое и ручное очерчивание (в зависимости от приложения):  PS (пиковая систолическая), ED (конечная диастолическая), MD (средняя диастолическая), отношение PS/ED, PI (пульсационный индекс), RI (индекс резистентности), TAm <sub>ax</sub> (усредненная по времени максимальная скорость), Tamean (усредненная по времени средняя скорость), VT <sub>I</sub> (интеграл линейной скорости), ЧСС, объемный поток
	PG	PG <sub>макс.</sub> , PG <sub>среднее</sub>

## 16.11.2 Расчеты

Брюшная полость:	печень, желчный пузырь, поджелудочная железа, селезенка, левая и правая почки, левая или правая почечная артерия, аорта (проксимальный, средний, дистальный отделы), воротная вена, сосуды, объем мочевого пузыря; все включено в сводные отчеты	
Поверхностные органы: по умолчанию	левая и правая доли щитовидной железы, левое и правое яички, сосуды; все включено в сводные отчеты	
Поверхностно расположенные органы: молочная железа	левое/правое поражение 1—5; все включено в сводные отчеты	
Акушерство:	2D:	фетометрия, ранняя гестация, длинные кости плода, череп плода, индекс околоплодных вод, матка, левый/правый яичник, левый/правый отделы матки, объем части конечности



	доплер:	артериальный проток, венозный проток, аорта, сонная артерия, средняя мозговая артерия, чревная артерия, верхняя брыжеечная 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:	4-камерная проекция, грудная клетка, выносящий тракт, дуга аорты, вены, выносящий тракт левого и правого желудочков
	M-режим:	4-камерная проекция, выводной тракт, ЧСС плода (ЧСС плода, предсердная ЧСС плода)
	доплер:	трикуспидальный клапан, митральный клапан, аортальный клапан, легочный ствол, клапан легочного ствола, аорта, артериальный проток, пупочная вена, венозный проток, ЧСС плода, выносящий тракт левого и правого желудочков, легочные вены; все включено в сводные отчеты

Кардиология:	2D-режим:	Левый желудочек по Симпсону (в одной и двух плоскостях), объем (длина-площадь), масса левого желудочка (внешняя и внутренняя площадь, длина левого желудочка), LV (левый желудочек) (RVD (диаметр правого желудочка), IVS (межжелудочковая перегородка), LVD (диаметр левого желудочка), LVPW (задняя стенка левого желудочка), диаметр LVOT (выносящего тракта левого желудочка), диаметр RVOT (выносящего тракта правого желудочка), MV (митральный клапан) (настояние А, расстояние В, площадь), TV (трикуспидальный клапан) (диаметр), AV/LA (аортальный клапан/левое предсердие), PV (клапан легочной артерии) (диаметр)
	М-режим	М-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), ЧСС (Частота сердечных сокращений), ЧСС плода (ЧСС, предсердная ЧСС)
	D-режим:	D-режим: MV (Митральный клапан), AoV (Аортальный клапан), TV (Трикуспидальный клапан), PV (Клапан легочной артерии), LVOT & RVOT-Doppler (Выносящий тракт левого и правого желудочков), Pulmonic Veins (Легочные вены), PAP (Давление в легочной артерии), HR (ЧСС)
	С-режим:	PISA (Площадь формирующейся струи митральной регургитации)
	Другие:	Diast. Vol.(Vi) (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. укорочение, толщина миокарда, отношение LA/Ao, пиковое значение E/A, ускорение на пике градиента давления, средний градиент, 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.
Все включено в сводные отчеты.		

Урология:	мочевой пузырь, простата, левое и правое яички, левая и правая почки, левая и правая почечные артерии, левая и правая тыльные артерии полового члена, сосуды; все 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), INT ILIAC A (Внутренняя подвздошная артерия), EXT ILIAC A (Наружная 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 TIBI A (Задняя большеберцовая артерия), PERON A (Малоберцовая артерия), DORS PED A (Тильная 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), 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; все включено в сводные отчеты
Педиатрия:	левый и правый тазобедренные суставы, околопозвоночная артерия; включено в сводный отчет
Неврология:	Left/Right ACA (левая и правая передние мозговые артерии), Left/Right MCA (левая и правая средние мозговые артерии), Left/Right PCA (левая и правая задние мозговые артерии), Basilar Artery (базиллярная артерия), A-Com. (передняя соединительная артерия) A (передняя соединительная артерия), P-Com. A (задняя соединительная артерия), Left/Right CCA (левая и правая общие сонные артерии), Left/Right ICA (левая и правая внутренние общие сонные артерии), левая и правая позвоночные артерии, сосуды; все включено в сводный отчет
Скелетно-мышечная система	нет функций

## 16.11.3 Акушерские таблицы

Таблицы возраста:	AC:	ASUM, CFEF, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides, Shinozuka, Siriraj, Tokyo
	AD:	Persson
	APAD:	Merz
	APTD:	Hansmann
	APTDxTTD:	Shinozuka, Tokyo
	BOD:	Jeanty
	BPD:	ASUM, ASUM (старый), Campbell, CFEF, Chitty (внешний-внешний) (внешний-внутренний), Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Kurtz, Persson, Merz, Nicolaides, OSAKA, Rempen, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg (внешний-внешний)
	CLAV:	YARKONI
	CRL:	ASUM, ASUM (старый), DAYA, Hadlock, Hansmann, JSUM, Persson, Nelson, OSAKA, Rempen, Robinson, Shinozuka, Tokyo, Verburg
	EFW:	Hadlock, JSUM 2001, Osaka, Shinozuka, Tokyo
	FL	ASUM, ASUM_OLD, CFEF, Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Hohler, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Persson, Merz, Nicolaides, OrBrien, OSAKA, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, WARDA
	FTA:	OSAKA
	FIB:	Jeanty
	GS:	Hansmann, Hellman, Hollnder, Rempen, Tokyo
	HC:	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Jeanty, Johnsen, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides, Siriraj
	HL:	ASUM, Hobbins, Jeanty, Merz, OSAKA
	LV:	Tokyo
	MAD:	EIK-NES, Kurmanavicius
	OFD:	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides
	RAD:	Jeanty, Merz
	TIB:	Jeanty, Merz
TAD:	CFEF, Merz, Chitty, Goldstein, HILL, Hobbins, Nicolaides, Hansmann	
ULNA:	Jeanty, Merz	

Оценка веса плода:	Campbell (AC), Hadlock (AC, BPD), Hadlock 1 (AC, FL), EFW , Hadlock 2 (BPD, AC, FL), Hadlock 3 (HC, AC, FL), Hadlock 4 (BPD, HC, AC, FL), Hansmann (BPD, TTD), Merz (AC, BPD), Osaka (BPD, FTA, FL), Persson (BPD, MAD, FL), Persson 2, Schild (HC, AC, FL), Shepard (AC, BPD), Shinozuka 1 (BPD, APTD, TTD, FL), Shinozuka 2 (BPD, FL, AC), Shinozuka 3 (BPD, APTD, TTD, LV), Tokyo (BPD, APTD, TTD, FL)	
Таблицы роста:	Окружность живота:	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Ullarmod, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Lessoway, Merz, Nicolaides, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg
	Диаметр живота:	Persson
	AFI:	Moore
	Аорта:	Rizzo
	APTDxTTD:	Shinozuka, Tokyo
	BOD:	Jeanty
	BPD:	ASUM, Campbell, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Ullarmod, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Lessoway, Persson, Merz, Nicolaides, OSAKA, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg
	CLAV:	YARKONI
	CM:	Nicolaides
	CRL:	ASUM, Hadlock, Hansmann, JSUM, Persson, OSAKA, Robinson, Shinozuka, Tokyo
	DVPI, DVPLI, DVPVIV, DV S/a:	Baschat
	EFW:	Brenner, Doubilet, Hadlock, Hansmann, Hansmann(86) , Hobbins/Persutte, JSUM 2001, Persson, Osaka, Shinozuka, Tokyo, Williams, Yarkoni (близнецы) , Ananth (однойцовые близнецы), Ananth (двуйцовые близнецы)
	FL:	ASUM, CFEF, Chitty, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Ullarmod, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Lessoway, Persson, Merz, Nicolaides, Or'Brien, OSAKA, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg, WARDA
	FTA:	OSAKA
FIB:	Chitty, Jeanty, Siriraj	

	Стоп а:	Chitty
	GS:	Hellman, Rempen, Tokyo
	HC:	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Uillarmod, Jeanty, Kurmanavicius, Lessoway, Merz, Nicolaides, Siriraj, Verburg
	HL:	ASUM, Chitty, Jeanty, Merz, OSAKA, Siriraj
	LV:	Tokyo
	MCA PI, RI:	JSUM, Bahlman
	MCA PV:	Mari
	MAD:	EIK-NES, Kurmanavicius
	MV E/A:	HARADA
	NBL:	BUNDUKI, SONEK
	OFD:	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides
	Main PA Vma x:	Rizzo
	RAD:	Chitty, Jeanty, Merz, Siriraj
	TAD:	CFEF, JACOT-GUILLARMOD, Merz
	TCD:	Goldstein, HILL, JACOT-GUILLARMOD, Nicolaides, Verburg
	TIB:	Chitty, Jeanty, Merz, Siriraj
	TTD:	Hansmann
	TV E/ A:	HARADA
	ULN A:	Chitty, Jeanty, Merz, Siriraj
	Umb Art PI:	JSUM, Merz
	Umb Art RI:	JSUM, Merz, Kurmanavicius
Пропорции плода:		CI (BPD/OFD) (Hadlock), FL/AC (Hadlock), FL/BPD (Hohler), FL/HC (Hadlock), HC/AC (Campbell), Va/Hem (Nicolaides), Va/Hem (Hansmann), Vp/Hem (Nicolaides)

## 16.12 Внешние вводы и выводы

### 16.12.1 Подключения на задней панели (прямой доступ)

Сеть (RJ45):	Ethernet, IEC802-2, IEC802-3 Программное обеспечение: стандартное 3.0 DICOM
USB (3x):	Стандарт: 2.0 Тор ОРЮ: 2x Задняя панель консоли пользователя: 1x

### 16.12.2 Подключения за крышкой задней панели (доступно после снятия крышки)

Выход DVI-D:	1 X DVI-D для ВЫХОДА Разрешение: SXGA
Аудиовыход, левый/правый:	Затяжка, низкочастотный сигнал 1,2 Впп Затяжка, РЧ-сигнал 1,2 Впп
USB (1x):	
RS 232.	дополнительно (через USB к преобразователю RS232)

### 16.12.3 Периферийные устройства

Удаленный ч/б принтер:	через USB
Удаленный цветной принтер:	через USB
Педальный переключатель:	через USB

### 16.12.4 Приводы

Привод DVD (Цифровой видеодиск)/CD + (R) W:	Скорость чтения:	16x DVD-ROM 48x CD-ROM
	Скорость записи:	DVD+R: 24x DVD+RW: 8x CD-R: 48x CD-RW: 32x
	Поддерживаемые носители:	DVD-ROM, DVD+R, DVD+RW, CD-ROM, CD-R, CD-RW



## 16.12.5 Внутренняя батарея

Тип	CR2450
Примечание	Выгравированный знак “+” должен находиться сверху.

## 16.13 Руководство и декларация производителя


Руководство и декларация производителя: электромагнитное излучение		
Устройство Voluson® S6/S8 предназначено для использования в электромагнитной среде, с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson® S6/S8 должен использовать его в подобной среде.		
Проверка на излучение	Соответствие	Электромагнитная среда: руководство
РЧ-излучение — CISPR 11	Группа 1	Устройство Voluson® S6/S8 использует РЧ-энергию только для внутреннего функционирования. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики и излучение не может создать помехи для находящегося рядом электронного оборудования.
РЧ-излучение — CISPR 11	Класс В	Устройство Voluson® S6/S8 предназначено для использования во всех учреждениях (больницах, местах врачебной практики и т.п.), которые не находятся в жилых помещениях. Устройство Voluson® S6/S8 предназначено исключительно для профессионального применения.
Излучение гармоник IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ мерцающие излучения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Руководство и декларация производителя: электромагнитное излучение			
Устройство Voluson® S6/S8 предназначено для использования в электромагнитной среде, с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson® S6/S8 должен использовать его в подобной среде.			
Тест на помехоустойчивость	Уровень теста на соответствие стандарту IEC 60601	Уровень совместимости	Электромагнитная среда: руководство
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте	±6 кВ при контакте	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность не менее 30%.
	±8 кВ через воздух	±8 кВ через воздух	

Быстрые переходные изменения/скачки напряжения 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 сети должно соответствовать качеству, типичному для напряжения в сетях коммерческих или больничных учреждений.
Выброс напряжения: стандарт IEC 61000-4-5	±1 кВ (при дифференциальном включении)  ±2 кВ (при синфазном включении)	±1 кВ (при дифференциально м включении)  ±2 кВ (при синфазном включении)	Качество электрической сети должно соответствовать качеству, типичному для напряжения в сетях коммерческих или больничных учреждений.
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 больничной обстановки. Если пользователю Voluson® S6/S8 требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях в электросети, рекомендуется подключить систему Voluson® S6/S8 к источнику бесперебойного питания.
	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) соответствует стандарту IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля сетевой частоты должны иметь уровни, типичные для напряжения в сетях коммерческих или больничных учреждений.
ПРИМЕЧАНИЕ: UT — это напряжение сети электропитания перед подачей контрольного уровня напряжения.			

Руководство и декларация производителя: электромагнитное излучение

Устройство Voluson® S6/S8 предназначено для использования в электромагнитной среде, с указанными ниже характеристиками. Покупатель или пользователь устройства Voluson® S6/S8 должен использовать его в подобной среде.

Расстояние, разделяющее используемые переносные и мобильные РЧ — средства связи и оборудование Voluson® S6/S8, 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
Кондуктивное РЧ IEC 61000-4-6	3 В ср. кв./от 150 кГц до 80 МГц	V1=3 среднеквадр.	Рекомендованное разделяющее расстояние
Излучаемая РЧ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	E1=3 В/м	$d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц
<p>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:</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
<p>Примечание.  а) Интенсивность поля от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции для сотовых/беспроводных телефонов и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ- и ЧМ-радиовещания, нельзя прогнозировать точно. Для оценки характеристик электромагнитной среды, создаваемой стационарными РЧ-передатчиками, необходимо исследовать электромагнитную обстановку. Если интенсивность поля, измеряемого вблизи используемого устройства Voluson® S6/S8, превышает уровень РЧ-излучения, указанный выше, следует наблюдать за работой устройства Voluson® S6/S8, чтобы удостовериться в нормальном его функционировании. При выявлении нарушения работоспособности могут потребоваться дополнительные меры, такие как изменение ориентировки или местоположения устройства Voluson® S6/S8. б) В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц интенсивность поля не должна превышать 3 В/м.</p>			

Рекомендованное расстояние между переносными и мобильными РЧ — средствами связи и устройством Voluson® S6/S8
Оборудование Voluson® S6/S8 предназначено для использования в электромагнитной среде с контролируемыми радиочастотными помехами. Покупатель или пользователь оборудования Voluson® S6/S8 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	Расстояние, в зависимости от частоты передатчика, в метрах		
	от 150 кГц до 80 МГц	от 80 МГц до 800 МГц	от 800 МГц до 2,5 ГГц
	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$	$d = ((2,33)) \times \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.233
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.70	3.70	7.40
100	11.70	11.70	23.30
<p>Для передатчиков, рассчитанных на максимальную выходную мощность, не указанную выше, рекомендованное разделительное расстояние в метрах (м) может быть рассчитано с помощью уравнения, применимого к частоте передатчика, где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии со сведениями, представленными производителем передатчика.</p>			
<p>Примечание 1. При использовании 80 МГц и 800 МГц требуется разделяющее расстояние, соответствующее высокочастотному диапазону.</p>			
<p>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.</p>			

---

## Глава 17

# ПРИЛОЖЕНИЕ

*Определения сокращений в алфавитном порядке*

## 17. ПРИЛОЖЕНИЕ: Сокращения

<ul style="list-style-type: none"> <li>• «А» на стр. 17-2</li> <li>• «В» на стр. 17-3</li> <li>• «С» на стр. 17-3</li> <li>• «D» на стр. 17-4</li> <li>• «E» на стр. 17-4</li> <li>• «F» на стр. 17-5</li> <li>• «G» на стр. 17-5</li> <li>• «H» на стр. 17-5</li> <li>• «I» на стр. 17-5</li> <li>• «J» на стр. 17-6</li> <li>• «L» на стр. 17-6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• «M» на стр. 17-6</li> <li>• «N» на стр. 17-7</li> <li>• «O» на стр. 17-7</li> <li>• «P» на стр. 17-7</li> <li>• «R» на стр. 17-8</li> <li>• «S» на стр. 17-8</li> <li>• «T» на стр. 17-8</li> <li>• «U» на стр. 17-9</li> <li>• «V» на стр. 17-9</li> <li>• «X» на стр. 17-10</li> <li>• «Y» на стр. 17-10</li> </ul>
--	--

Сокращение	Значение
A	
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

Сокращение	Значение
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	
BASIL	Лат. Basilaris
Basilaris	Базиллярный = лат. Basilaris
Basilar	Лат.: Basilaris
B-Flow	B-Flow
BOD	Бинокулярное расстояние
BPD	Бипариетальный размер
BRACH	Лат.: Brachialis (плечевой)
BRACH A	Плечевая артерия
BSA (Площадь поверхности тела)	Площадь поверхности тела
Bulb	Лат.: Vulbus = каротидный синус
C	
CCA	Общая сонная артерия
CE	Кодированное излучение
CEPH	Лат.: Cephalica = головной, мозговой
CFEF	Collige Franzais d'Echographie Foetale (Французская коллегия эхографии плода)
CFM	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

Сокращение	Значение
CSA	Площадь поперечного сечения
C.S.P	Полость прозрачной перегородки
CUA	Суммарный возраст плода по данным УЗИ
D	
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
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
E	
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



Сокращение	Значение
Exp. Ovul	Предполагаемая дата овуляции
EXT ILIAC A	Наружная подвздошная артерия
EXT ILIAC V	Наружная подвздошная вена
F	
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	
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	
HC	Окружность головы
HD-Flow	Кровоток высокого разрешения
HEM	Полушарие
HI	Гармоническая визуализация
HR	Частота сердечных сокращений (ЧСС)
HSVa	Передний желудочек полушария
HSVp	Задний желудочек полушария
HL	Длина плечевой кости
I	
ICA	Внутренняя сонная артерия
INNOM A	Безымянная артерия
INNOM V	Безымянная вена

Сокращение	Значение
INT ILIAC A	Внутренняя подвздошная артерия
INTERLO A	Междольковые артерии
IOD	Внутреннее глазное расстояние
IVRT	Изоволюметрическое время релаксации
IVS	Межжелудочковая перегородка
J	
JSUM	Японское Общество по использованию ультразвука в медицине
JUGUL	Лат.: Jugularis = яремный
L	
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	
M	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
MCFM	M-режим + режим цветового доплеровского картирования
MCUB	Срединный локтевой
MD	Средняя диастолическая (минимум скорости) (см. также: Vd и Vmin)
MI	Механический индекс

Сокращение	Значение
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	
NBL	Длина носовой кости
NF	Изгиб шеи
NT	Выйная полупрозрачность
O	
OFD	Затылочно-лобный диаметр
OOD	Внешнее глазное расстояние
OTI	Оптимизация отображения тканей
P	
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, ЧПИ
PROF A	Глубокая бедренная артерия
PROF V	Глубокая бедренная вена

Сокращение	Значение
PS	Пиковая систолическая (см. также: Vmax)
PSA	Простатоспецифический антиген
PSV	Пиковая систолическая скорость
PV	Клапан легочной артерии
PVA	Площадь клапана легочной артерии
PW	Импульсно-волновой доплер
R	
RAD	Длина лучевой кости
RADIAL A	Лучевая артерия
Regurg	Регургитация
Renal	Почечный
RENAL A	Почечная артерия
RENAL V	Почечная вена
RI	Индекс резистентности
ROI	Область исследования, ОИ
RT	Режим реального времени
RVD	Диаметр правого желудочка
RVOT	Выносящий тракт правого желудочка
S	
s	Систола (систолический)
S/D	Отношение систолический/диастолический
SD	Стандартное отклонение
SEGM A	Артерия сегмента
SL	Длина позвоночного столба
SRI	Режим подавления зернистости
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	
TAD	Поперечный абдоминальный диаметр
TAmx	Усредненная по времени максимальная скорость

Сокращение	Значение
TAmean	Усредненная по времени средняя скорость
TCD	Поперечный церебеллярный диаметр
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
TTD	Поперечный диаметр грудной клетки
TUI	Томографическая ультразвуковая визуализация, TUI
TV	Трикуспидальный клапан
TVA	Площадь трикуспидального клапана
TV E/A	Отношение E/A трикуспидального клапана
T Vol	Объем бедра
U	
UEA	Артерия верхней конечности
UEV	Вена верхней конечности
ULNA	Длина локтевой кости
ULNAR	Локтевой
ULNAR A	Локтевая артерия
UmbArt PI	Пульсационный индекс пупочной артерии
UmbArt RI	Индекс резистентности пупочной артерии
V	
Va/Hem	Передний рог бокового желудочка/полушария
Verteb	Позвоночный
VCI	Объемное контрастное изображение
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

Сокращение	Значение
VTI	Интеграл линейной скорости
X	
XBeam CRI	Составное изображение с высоким разрешением
XTD-View	Расширенное поле просмотра
Y	
YS	Желточный мешок



GE Healthcare: Tel +(82) 31-740-6273  
**65-1, Sanqdaewon-dong, Jungwon-gu, Seongnam-si,**  
**Gyeonggi-do, 462-120, Korea**  
[www.gehealthcare.com](http://www.gehealthcare.com)

