



# Технические публикации

Документ 5492864-145

Ред. 2



LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro Основное руководство  
пользователя

Version R2

[Техническая документация](#)

© General Electric Co., 2014

# Нормативные требования

LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro соответствует нормативным требованиям директивы ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам.



Данное руководство является справочным пособием для пользователей системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Оно применимо к ПО версии R2 ультразвуковой системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.



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

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

---

# Список редакций

## Причина изменения

РЕД.	ДАТА ГГГГ/ММ/ДД	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 1	2014/03/24	Первоначальная версия
Ред. 2	2014/09/11	Замечания по продукту

## Перечень страниц с изменениями

НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ	НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ
Титульный лист	Ред. 2	Глава 9	Ред. 2
Список редакций	Ред. 2	Глава 10	Ред. 2
Нормативные требования	Ред. 2	Глава 11	Ред. 2
Содержание	Ред. 2	Глава 12	Ред. 2
Глава 1	Ред. 2	Глава 13	Ред. 2
Глава 2	Ред. 2	Глава 14	Ред. 2
Глава 3	Ред. 2	Глава 15	Ред. 2
Глава 4	Ред. 2	Глава 16	Ред. 2
Глава 5	Ред. 2	Глава 17	Ред. 2
Глава 6	Ред. 2	Глава 18	Ред. 2
Глава 7	Ред. 2	Индекс	Ред. 2
Глава 8	Ред. 2		

---

Убедитесь, что вы используете последнюю редакцию настоящего документа. Информация, которая относится к настоящему документу, содержится в ePDM (GE Healthcare electronic Product Data Management). Чтобы получить сведения о последней версии, обратитесь к дистрибьютору или в местное представительство компании GE. Если вы находитесь в США, позвоните в центр GE Ultrasound Clinical Answer Center по телефону 1 800 682 5327 или 1 262 524 5698.

---

---

Страница оставлена пустой намеренно.

---

# Нормативные требования

## Соответствие стандартам

Следующие классификационные параметры соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1:6.8.1:

- Согласно директиве ЕС по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС, это медицинское устройство соответствует классу IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1,
  - это оборудование соответствует классу I с контактными элементами типа BF или CF.
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11,
  - это оборудование относится к типу ISM, группа 1, класс В (для 6S-D — класс А).
- Согласно требованиям стандарта IEC 60529,
  - педальный переключатель класса IPx8 подходит для применения в операционных.
  - Датчик (погружаемая часть) и кабель относятся к классу IPX7

Разъем датчика не водонепроницаемый.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

- Директива ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам — о соответствии этой директиве свидетельствует этикетка CE на изделии.

Расположение знака CE указано в главе о технике безопасности настоящего руководства.

Европейское представительство зарегистрировано по адресу:

GE Medical Systems Information Technologies GmbH

Munzinger Strasse 5

D-79111 Freiburg, Germany

Тел.: +49 (0) 761 45 43 -0; факс: +49 (0) 761 45 43 -233



---

## Соответствие стандартам (продолжение)

- Международная электротехническая комиссия (МЭК)
  - IEC/EN 60601-1 - Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности.
  - IEC/EN 60601-1-1 - Требования безопасности к медицинским электрическим системам.
  - IEC/EN 60601-1-2 - Электромагнитная совместимость: требования и испытания.
  - IEC/EN 60601-1-4 - Программируемые медицинские электрические системы.
  - IEC 60601-1-6 - Эксплуатационная пригодность, EN 1041 - Общие требования к информации изготовителя, прилагаемой к медицинским изделиям.
  - IEC 60601-2-37 - Медицинское электрическое оборудование. Частные требования безопасности к ультразвуковому медицинскому оборудованию для диагностики и мониторинга.
- Международная организация по стандартизации (ISO)
  - ISO 10993-1 - Оценка биологическая медицинских изделий.
- Лаборатории по независимым испытаниям Underwriters' Laboratories, Inc. (UL)
  - UL 60601-1: Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности.
- Ассоциация по стандартизации Канады (CSA)
  - CSA 22.2, 601.1 - Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности.
- Стандарт NEMA/AIUM для отображения выходных акустических сигналов (NEMA UD-3).
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США).

---

## Сертификаты

- Продукция General Electric Medical Systems сертифицирована по стандартам ISO 9001 и ISO 13485.

## Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

## Официальные разрешения для конкретных стран

### США



Следующие дополнительные функции НЕ доступны на территории США:

- Количественные эластографические показатели
- УЗИ с контрастным усилением

### Россия

- Приложение к Основному руководству пользователя

## Информация об импортере

- Турция  
ITHALAT3I  
PENTA ELEKTRONIK MEDIKAL  
SISTEMLER SAN. VE TIC. A.S.  
HOSDERE CAD. FUAR SOK. 5 / 3  
Y. AYRANCI / ANKARA





---

# Содержание

Соответствие стандартам	i-3
Сертификаты	i-5
Исходная документация	i-5
Официальные разрешения для конкретных стран	i-5
Информация об импортере	i-5
<b>Содержание</b>	
<b>Глава 1 — Введение</b>	
<b>Обзор системы</b>	
Внимание!	1-2
Документация	1-3
Принцип действия	1-5
Показания к применению	1-6
Противопоказания	1-7
Предписание для данного оборудования	1-7
<b>Контактная информация</b>	
Контактная информация компании GE Ultrasound	1-8
Производитель	1-14
<b>Глава 2 — Меры безопасности</b>	
<b>Ответственность владельца</b>	
Требования к владельцу	2-2
<b>Меры предосторожности</b>	
Уровни опасности	2-3
Знаки, предупреждающие об опасности	2-4
Безопасность пациента	2-7
Безопасность оборудования и персонала	2-12
Категории классификации	2-17
ЭМС (электромагнитная совместимость)	2-18
Устройства, используемые вблизи пациента	2-32
Мощность акустического выходного сигнала	2-34
<b>Наклейки на устройстве</b>	
Описание наклеек и значков	2-38
Расположение наклеек	2-44
Наклейка на упаковочной коробке	2-45
<b>Глава 3 — Подготовка системы к использованию</b>	
<b>Требования к рабочему месту</b>	
Введение	3-2
Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено	3-3

---

## **Обзор элементов управления пульта оператора**

Схема элементов консоли - - - - - 3-7

### **Включение системы**

Подключение системы - - - - - 3-27

Включение питания - - - - - 3-30

Процедура включения системы - - - - - 3-31

Защита паролем - - - - - 3-32

Отключение питания - - - - - 3-33

Спящий режим - - - - - 3-34

Автоматический выключатель - - - - - 3-35

Инструкции по восстановлению системы после сбоя - - - - - 3-36

### **Датчик**

Введение - - - - - 3-37

Выбор датчика - - - - - 3-37

Подсоединение датчика - - - - - 3-38

Использование кабелей - - - - - 3-42

Включение датчика - - - - - 3-42

Отключение датчика - - - - - 3-43

Отсоединение датчика - - - - - 3-43

Транспортировка датчиков - - - - - 3-44

Хранение датчиков - - - - - 3-44

### **Размещение и транспортировка системы**

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы - - - - - 3-45

Колеса - - - - - 3-48

Перемещение системы - - - - - 3-49

Транспортировка системы - - - - - 3-51

Установка системы в новом месте - - - - - 3-53

### **Элементы управления пульта оператора**

Схема панели управления - - - - - 3-54

Регулировка панели управления - - - - - 3-56

Подсветка клавиш - - - - - 3-58

Клавиатура - - - - - 3-59

Расположение клавиш ВТ - - - - - 3-61

сенсорная панель - - - - - 3-63

Описание клавиш - - - - - 3-65

### **ЖК-монитор**

Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования (ЖК-монитор) - - 3-67

Перемещение ЖК-монитора - - - - - 3-68

### **Дисплей монитора**

Дисплей монитора - - - - - 3-70

Схема клавиш трекбола - - - - - 3-72

Использование элементов управления дисплеем монитора для управления изображениями - - - - - 3-74

---

## Глава 4 — Подготовка к исследованию

### Начало исследования

Введение	4-2
Создание записи нового пациента	4-3
Извлечение и редактирование архивных данных	4-20
Выбор модели	4-42
Сохранить поле обзора	4-44
Диспетчер предустановок визуализации	4-45
Расположение предустановок на сенсорная панель	4-50
Передача пользовательских предустановок на другие системы LOGIQ S7 Expert/Pro	4-53
Помощник сравнения (дополнительно)	4-57

## Глава 5 — Оптимизация изображения

### Оптимизация В-режима

Назначение	5-2
Советы по сканированию в В-режиме	5-4
Depth (Глубина)	5-5
Gain (Усиление)	5-6
Focus (Фокус)	5-7
Автоматическая оптимизация	5-8
CrossXBeam	5-10
SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур)	5-12
Режим кодированной гармоника (CHI)	5-14
Частота	5-15
Steer	5-16
Курсор режима	5-17
Виртуальный конвекс	5-18
TGC (КУГ)	5-19
Ширина	5-20
Наклон	5-20
Динамический диапазон	5-21
Переворот	5-22
Плотность линий	5-23
Окрашивание	5-24
ЧПИ	5-25
Усиление контуров	5-25
Усреднение кадров	5-25
Карты	5-26
Уровень отсечения сигналов	5-26
Поворот	5-27
Подавление	5-27
LOGIQView (поставляется дополнительно)	5-28
В Steer+ (дополнительно)	5-31
Визуализация тканей по скорости звука (SoS)	5-33

### В Flow/В Flow Color (дополнительно)

Кровоток в В-режиме	5-34
Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC)	5-39

---

## Оптимизация М-режима

Назначение	5-41
Введение	5-41
Стандартный протокол обследования	5-42
Экран М-режима	5-43
Советы по проведению сканирования	5-44
Скорость развертки	5-44
Анатомический М-режим	5-45

## Оптимизация режима ЦДК

Назначение	5-48
Введение	5-48
Режим ЦДК	5-49
Применение	5-50
Быстрые клавиши для разных моделей потока	5-51
Gain (Усиление)	5-52
Шкала (шкала скоростей)	5-52
Фильтр движения стенок	5-53
Размер/Положение цветного окна	5-54
CF/PDI Width (Ширина изображения в режимах ЦДК/ЭД)	5-54
Высота изображения в режимах ЦДК/ЭД	5-54
Инверсия (Инверсия цвета)	5-55
Базовая линия	5-55
Angle Steer (Отклонение угла)	5-56
Накопление	5-56
Плотность линий сканирования в режиме ЦДК	5-57
Карта	5-58
Сжатие карты	5-58
Порог	5-59
Усреднение кадров	5-59
Карта прозрачности	5-60
Пространственный фильтр	5-60
Подавление вспышек	5-60
Размер пакета	5-61
Контрольный объем	5-61
Автоматический пробный объем в режимах ЦДК/ЭД	5-61
CF/PDI Center Depth (Глубина изображения по центру в режиме ЦДК/ЭД)	5-62
Глубина фокуса (%) в режимах ЦДК и энергетического доплера	5-62
Частота в режимах ЦДК и энергетического доплера (МГц)	5-62
Автоматическая частота в режимах ЦДК и энергетического доплера	5-62
Визуализация в режиме энергетического доплера	5-63
Визуализация скорости движения тканей (TVI) (дополнительно)	5-65

## Оптимизация М-режима с ЦДК

М-режим с ЦДК	5-70
---------------	------

## Оптимизация режима спектрального доплера

Назначение	5-72
Экран режима спектрального доплера	5-75

Экран режима импульсно-волнового доплера - - - - -	5-76
Положение строка контрольного объема в режиме доплера (трекбол) 5-78	
Длина контрольного объема в доплеровском режиме - - - - -	5-79
Изменение угла/автоугол - - - - -	5-80
Быстрое изменение угла - - - - -	5-80
Выбор угла/Выбор острого угла - - - - -	5-81
Громкость - - - - -	5-82
Автоматическая оптимизация спектра (Auto) - - - - -	5-82
Усреднить циклы - - - - -	5-82
Display Format (Формат отображения) - - - - -	5-82
Обновить - - - - -	5-83
Одновременный (Дуплекс/триплекс) - - - - -	5-83
Базовая линия - - - - -	5-84
Сжатие - - - - -	5-85
Инверсия - - - - -	5-85
Шкала (шкала скоростей) - - - - -	5-86
Фильтр движения стенок - - - - -	5-87
Метод трассировки (Спектральная трассировка) - - - - -	5-88
Чувствительность трассировки - - - - -	5-88
Направление трассировки - - - - -	5-88
Перемещение курсора - - - - -	5-88
Временное разрешение - - - - -	5-89
Режим CW — непрерывно-волновой доплер (CWD) (дополнительно) - 5-90	
<b>УЗИ с контрастированием (дополнительно)</b>	
Обзор - - - - -	5-92
Режим - - - - -	5-95
Параметры - - - - -	5-96
Взаимодействие с другими элементами управления - - - - -	5-103
Анализ временной кривой интенсивности (TIC) - - - - -	5-104
<b>Эластография</b>	
Описание - - - - -	5-146
Включение режима эластографии - - - - -	5-147
<b>Использование 3D</b>	
Обзор - - - - -	5-152
Получение 3D-изображения - - - - -	5-153
Измерение объема - - - - -	5-176
<b>Использование режима 4D</b>	
4D: введение - - - - -	5-183
Функции, доступные в режиме 4D - - - - -	5-184
Режим 4D: принципы работы - - - - -	5-185
Элементы управления при работе в режиме 4D - - - - -	5-193
Проведение сканирования в режиме 4D - - - - -	5-199
<b>Глава 6 — Функции сканирования/отображения</b>	
<b>Масштабирование изображения</b>	
Введение - - - - -	6-2
Биоэффект - - - - -	6-2

Масштабирование при чтении данных и Масштабирование при записи сигнала - - - - -	6-3
<b>Разделенный экран</b>	
Обзор - - - - -	6-4
<b>Перевод изображения в режим стоп-кадра</b>	
Введение - - - - -	6-9
Стоп-кадр изображения - - - - -	6-9
Пост-обработка - - - - -	6-10
<b>Работа в режиме кинопетли</b>	
Введение - - - - -	6-11
Активация режима кинопетли - - - - -	6-11
Индикатор положения кинопетли и дисплей монитора - - - - -	6-11
Работа в режиме кинопетли - - - - -	6-12
Функция Mark CINE - - - - -	6-16
Ретроспективный режим кинопетли - - - - -	6-17
Перспективный режим кинопетли - - - - -	6-17
Предварительный просмотр - - - - -	6-18
Сохранение в фоновом режиме - - - - -	6-18
Советы - - - - -	6-19
Захват кинопетли - - - - -	6-20
<b>Добавление комментариев к изображению</b>	
Введение - - - - -	6-24
Положение курсора - - - - -	6-25
Добавление комментариев к изображению - - - - -	6-27
Пиктограммы - - - - -	6-35
<b>Использование клавиши быстрого доступа</b>	
Обзор - - - - -	6-43
Создание клавиши быстрого доступа - - - - -	6-43
Запуск процедуры быстрого доступа - - - - -	6-45
Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа - - - - -	6-45
<b>Scan Assistant</b>	
Введение - - - - -	6-46
Определения, используемые в программе Scan Assistant - - - - -	6-48
Описание программы Scan Assistant - - - - -	6-49
Установка программы Scan Assistant - - - - -	6-50
Использование программы Scan Assistant - - - - -	6-58
Экспорт программ Scan Assistant - - - - -	6-60
<b>Количественный анализ (QAnalysis)</b>	
Включение функции QAnalysis - - - - -	6-62
Отображение системного меню - - - - -	6-65
Выбор диапазона изображений для количественного анализа - - - - -	6-65
Построение кривой - - - - -	6-66
Управление контрольной областью - - - - -	6-70
<b>Использование InSite ExC</b>	
InSite ExC - - - - -	6-102
Типы сервисов InSite ExC - - - - -	6-102
Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS) - - - - -	6-103

Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки- - - - -	6-107
Определения InSite ExC - - - - -	6-110
Выход из InSite ExC- - - - -	6-111
<b>Электронная документация</b>	
Распространение документации - - - - -	6-112
Использование интерактивной справки, вызываемой клавишей F1 - - - - -	6-113
Электронный носитель - - - - -	6-119
<b>Image Quality Check (Проверка качества изображения)</b>	
Проверка качества изображения (IQC) - - - - -	6-123
<b>Глава 7 — Общие измерения и расчеты</b>	
<b>Введение</b>	
Введение - - - - -	7-2
Обзор - - - - -	7-3
Местоположение элементов управления измерением - - - - -	7-5
Общие инструкции - - - - -	7-8
<b>Настройка измерений и расчетов</b>	
Начало настройки исследований и измерений- - - - -	7-19
Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку- - - - -	7-28
Внесение изменений в измерения- - - - -	7-37
- - - - -	7-38
Добавление папок и измерений- - - - -	7-39
Расширенная предварительная настройка измерений и анализа - - - - -	7-63
Предварительные настройки расчетов, выполняемых вручную - - - - -	7-67
Предварительная настройка измерений приложения - - - - -	7-68
<b>Измерения в различных режимах</b>	
Измерения в В-режиме - - - - -	7-69
Измерения в доплеровском режиме - - - - -	7-80
Измерения в М-режиме - - - - -	7-91
Просмотр и редактирование рабочих таблиц- - - - -	7-93
<b>Общие измерения</b>	
Обзор - - - - -	7-98
Измерения в В-режиме - - - - -	7-102
Измерения в М-режиме - - - - -	7-113
Измерения в доплеровском режиме - - - - -	7-116
Модифицирование автоматических расчетов - - - - -	7-126
Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную - - - - -	7-127
Выполнение измерений на сохраненных изображениях- - - - -	7-130
Полезные советы - - - - -	7-133
<b>Глава 8 — Брюшная полость и поверхностно расположенные органы</b>	
<b>Подготовка к исследованию органов брюшной полости или поверхностно расположенных органов</b>	
Введение - - - - -	8-2
Общие рекомендации - - - - -	8-2

<b>Брюшная полость</b>	
Обзор	8-3
Анатомический обзор брюшной полости	8-5
<b>Поверхностно расположенные органы</b>	
Измерения в В-режиме	8-7
Опции для молочной железы	8-11
Thyroid Productivity Package (дополнительно)	8-19
<b>Глава 9 — АК/ГИН</b>	
<b>Акушерское исследование</b>	
Подготовка к исследованию	9-2
Замечания об акустической выходной мощности	9-3
Чтобы начать акушерское исследование	9-4
<b>АК измерения и расчеты</b>	
Введение	9-9
Измерения в В-режиме	9-11
Измерения в М-режиме	9-41
Измерения в доплеровском режиме	9-42
Программа OB Measure Assistant (дополнительно)	9-46
Рабочая таблица акушерского исследования	9-48
<b>Анатомический обзор</b>	
Обзор	9-52
<b>Графики АК</b>	
Обзор	9-55
Для просмотра графиков АК	9-56
Для редактирования данных пациента	9-64
Для возврата от просмотра графика к экрану сканирования	9-65
Гистограмма роста плода	9-66
<b>АК-многоплодная беременность</b>	
Многоплодная беременность	9-67
<b>Редактор таблиц АК</b>	
Меню настроек таблицы АК	9-74
Шаблоны таблиц АК исследования	9-78
Меню редактирования таблицы АК	9-85
EFW (Расчетный вес плода) в таблице АК/Редакторе формул	9-88
<b>Гинекологические измерения</b>	
Введение	9-93
Начало гинекологического исследования	9-94
Измерения в В-режиме	9-95
<b>Глава 10 — Кардиология</b>	
<b>Подготовка к кардиологическому исследованию</b>	
Введение	10-2
Общие рекомендации	10-2
<b>Кардиологические измерения</b>	
Обзор	10-3
Формат названий кардиологических измерений	10-4
Измерения в приложении Cardiac (Кардиология)	10-8
Этапы процедуры измерения	10-9



Измерения в В-режиме -----	10-13
Автоматическое измерение фракции выброса (EF) (дополнительно) - - - 10-20	
Измерения в М-режиме -----	10-36
Измерения в доплеровском режиме -----	10-40
Режим ЦДК -----	10-50
Комбинированный режим -----	10-51
Рабочая таблица кардиологического исследования -----	10-53
Настройка и организация измерений и расчетов -----	10-55
Стандартное исследование -----	10-56
Кардиологические исследования в доплеровском режиме -----	10-57
<b>Стресс-эхо</b>	
Введение -----	10-58
Начало нового стресс-эхокардиографического исследования - - -	10-59
Получение изображения -----	10-63
Режим непрерывной записи -----	10-69
<b>ЭКГ (дополнительно)</b>	
Обзор -----	10-97
Кабель ЭКГ -----	10-99
Разъем ЭКГ -----	10-100
Отображение кривых ЭКГ -----	10-101
ЭКГ сенсорная панель -----	10-102
<b>Глава 11 — Сосуды</b>	
<b>Подготовка к исследованию сосудов</b>	
Введение -----	11-2
Общие рекомендации -----	11-2
<b>Измерения сосудов</b>	
Введение -----	11-3
Измерение ИМТ (ТИМ) -----	11-5
Обзор автоматических расчетов исследования сосудов -----	11-15
Автоматические расчеты исследования сосудов -----	11-16
Расчет параметров сосудов вручную -----	11-21
Формат названий сосудов -----	11-25
<b>Рабочая таблица исследования сосудов</b>	
Просмотр рабочей таблицы исследования сосудов -----	11-29
Рабочая таблица сенсорная панель -----	11-31
Редактирование рабочей таблицы -----	11-33
Комментарии врача, проводящего исследование -----	11-37
Внутрисосудистое отношение -----	11-38
Сводка по сосудистому исследованию -----	11-40
Запись рабочих таблиц -----	11-43
<b>Глава 12 — Урология</b>	
<b>Подготовка к урологическому исследованию</b>	
Введение -----	12-2
Общие рекомендации -----	12-2
<b>Расчеты урологических исследований</b>	
Введение -----	12-3

Урологические измерения в В-режиме .....	12-4
<b>Глава 13 — Педиатрия</b>	
<b>Подготовка к педиатрическому исследованию</b>	
Введение .....	13-2
Общие рекомендации .....	13-2
<b>Расчеты педиатрических исследований</b>	
Обзор .....	13-3
Педиатрия .....	13-4
<b>Глава 14 — Генератор отчетов</b>	
<b>Стандартные страницы отчета</b>	
Введение .....	14-2
Создание отчета .....	14-3
Включение отчета .....	14-4
Редактирование отчета .....	14-9
Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора .....	14-23
Извлечение архивированного отчета .....	14-24
Удаление отчета из архива .....	14-24
Печать отчета .....	14-24
Сохранение отчета .....	14-25
Экспорт отчета на носитель .....	14-26
Выход из отчета .....	14-26
<b>Создание собственного шаблона</b>	
Конструктор шаблонов .....	14-27
Меню "File" (Файл) .....	14-28
Меню "Edit" (Редактирование) .....	14-33
Меню "Insert" (Вставить) .....	14-34
Меню "Customize" (Настройка) .....	14-53
<b>Прямой отчет</b>	
Прямой отчет .....	14-55
<b>Настройки отчета</b>	
Страница "Utility Report" (Служебный отчет) .....	14-59
<b>Глава 15 — Запись изображений</b>	
<b>Введение</b>	
Обзор .....	15-2
Добавление устройств .....	15-4
Добавление потока данных .....	15-4
Назначение устройств кнопке "Print" (Печать) .....	15-4
Форматирование сменных носителей .....	15-4
<b>Сохранение изображений и кинопетель</b>	
Сохранение изображения .....	15-5
Сохранение кинопетли .....	15-6
<b>Управление изображениями/данными</b>	
Просмотр изображений .....	15-8
Резервное копирование/восстановление изображений .....	15-8
Буфер обмена .....	15-9
Функция "Save as" (Сохранить как) .....	15-11

<b>Передача данных</b>	
Экспорт/Импорт	15-22
"Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение) (Поиск и извлечение данных на устройстве DICOM)	15-26
Рабочая таблица (Поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании)	15-27
MPEGvue	15-28
"Send To" (Отправить в) (Отправка изображения на устройство DICOM)	15-40
Использование диспетчера очереди DICOM	15-43
<b>Внешние носители</b>	
Removable media (Сменный носитель)	15-44
Дисковод DVD	15-46
USB-накопитель на жестком диске или флэш-память	15-48
<b>Параметры печати</b>	
Настройка цифровых периферийных устройств	15-60
<b>DVR (дополнительно)</b>	
Настройка DVR	15-68
Использование DVR	15-69
Меню "Video" (Видео) сенсорная панель	15-72
Значки индикации DVR	15-74
<b>Глава 16 — Настройка системы</b>	
<b>Предварительные настройки</b>	
Обзор	16-2
<b>Предварительная настройка системы</b>	
Обзор	16-5
Изменение параметров системы	16-6
Меню предварительных настроек "System/General" (Система/Общие)	16-7
Меню предварительных настроек "System/System Imaging" (Система/Визуализация)	16-22
Меню предварительных настроек "System/System Measure" (Система/Измерения)	16-26
Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек	16-30
Меню предварительных настроек "System/Peripherals" (Система/Периферийные устройства)	16-52
Система/Пользовательские клавиши	16-54
Меню предварительных настроек "System/About" (Система/Справка)	16-57
<b>Предварительные настройки изображения</b>	
Обзор	16-58
Изменение предварительных настроек визуализации	16-60
Общие данные	16-62
<b>Предварительные настройки библиотеки комментариев</b>	
Обзор	16-64

Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Libraries" (Библиотеки комментариев/Библиотеки) - - - - -	16-64
Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Comments" (Библиотеки комментариев/Комментарии) - - - - -	16-67
Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) - - - - -	16-69
<b>Предварительные настройки пиктограмм</b>	
Обзор - - - - -	16-72
Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/Libraries" (Библиотеки пиктограмм/Библиотеки) - - - - -	16-72
Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/Body Patterns" (Библиотеки пиктограмм/Пиктограммы) - - - - -	16-75
Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/Applications" (Библиотеки пиктограмм/Приложения) - - - - -	16-76
<b>Предустановки приложения</b>	
Обзор - - - - -	16-79
Настройки - - - - -	16-79
Элементы управления печатью - - - - -	16-83
Управление визуализацией - - - - -	16-85
Комментарии и пиктограммы - - - - -	16-87
Измерения - - - - -	16-87
<b>Тестовые шаблоны</b>	
Обзор - - - - -	16-88
Тестовые шаблоны пикселей - - - - -	16-88
<b>3D/4D</b>	
Обзор - - - - -	16-89
Предварительные настройки 4D - - - - -	16-89
<b>Настройка подключения</b>	
Обзор - - - - -	16-98
Структурированные отчеты - - - - -	16-98
Функции подключения - - - - -	16-100
ТСР/IP - - - - -	16-101
Настройка беспроводной сети (дополнительно) - - - - -	16-104
Устройство - - - - -	16-116
Элемент "Service" (Сервис) - - - - -	16-118
Поток данных - - - - -	16-137
Кнопка - - - - -	16-139
Сменный носитель - - - - -	16-142
Разное - - - - -	16-144
<b>Системный администратор</b>	
Обзор - - - - -	16-150
Системный администратор - - - - -	16-151
Пользователи - - - - -	16-153
Вход в систему - - - - -	16-156
<b>Scan Assistant</b>	
Диспетчер Scan Assistant - - - - -	16-157
Включение программы Scan Assistant Creator - - - - -	16-157
Scan Assistant Creator - - - - -	16-158

Экспорт программы Scan Assistant Creator на ПК - - - - -	16-204
Установка (установка из zip-архива) - - - - -	16-205
<b>Поиск</b>	
Поиск параметров утилит - - - - -	16-206
<b>Измерение</b>	
<b>Отчеты</b>	
<b>Элемент "Service" (Сервис)</b>	
<b>Глава 17 — Датчики и биопсия</b>	
<b>Обзор датчиков</b>	
Эргономика - - - - -	17-2
Использование кабелей - - - - -	17-2
Ориентация датчика - - - - -	17-3
Маркировка - - - - -	17-4
Поддерживаемые датчики - - - - -	17-5
<b>Безопасность эксплуатации датчиков</b>	
Использование датчиков и инфекционный контроль - - - - -	17-10
Использование защитных оболочек - - - - -	17-12
Меры предосторожности при эксплуатации - - - - -	17-14
Возможности механического повреждения - - - - -	17-15
Опасность поражения электрическим током - - - - -	17-16
Термическая безопасность для датчиков 6Tc-RS - - - - -	17-17
<b>Техническое обслуживание и уход</b>	
Плановое техническое обслуживание - - - - -	17-19
Осмотр датчиков - - - - -	17-20
Чистка и дезинфицирование датчиков - - - - -	17-21
Контактные гели - - - - -	17-28
Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей - - - - -	17-30
<b>Особые типы рисков, связанные с биопсией</b>	
Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии - - - - -	17-31
<b>Подготовка к проведению биопсии</b>	
Отображение направления биопсии - - - - -	17-33
Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии - - - - -	17-36
Процедура биопсии - - - - -	17-57
Действия после процедуры биопсии - - - - -	17-58
<b>Использование в хирургии/в интраоперационных процедурах</b>	
Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур - - - - -	17-59
<b>Глава 18 — Техническое обслуживание системы пользователем</b>	
<b>Данные о системе</b>	
Функции/Технические характеристики - - - - -	18-2
Погрешность клинических измерений - - - - -	18-8
<b>Замечание по антивирусному ПО</b>	
LOGIQ S7 Expert/Pro Защита - - - - -	18-11
<b>Уход за системой и техническое обслуживание</b>	
Обзор - - - - -	18-14
Проверка системы - - - - -	18-16

---

Очистка системы	18-18
Чистка воздушного фильтра	18-23
Чистка датчиков	18-24
Предотвращение возникновения помех, связанных со статическим электричеством	18-26
Утилизация	18-27
Поиск и устранение неисправностей	18-28
Обновление системного ПО (Загрузка ПО)	18-29
<b>Контроль качества</b>	
Введение	18-42
Стандартные тесты	18-43
Базовые уровни	18-46
Плановые проверки	18-46
Результаты	18-47
Настройка системы	18-48
Проведение тестирования	18-48
Настройка системы учета	18-62
Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации	18-63
<b>Помощь</b>	
Расходные материалы/Принадлежности	18-65
<b>Алфавитный указатель</b>	
<b>Алфавитный указатель</b>	

---

# Глава 1

## Введение

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

# Обзор системы

## Внимание!

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

Перед использованием системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro внимательно изучите и осмыслите все инструкции, содержащиеся в данном руководстве пользователя.

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

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Не все функции или изделия, описанные в данном документе, могут иметься или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За свежей информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

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

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



## Документация

**ВНИМАНИЕ!**

Перед использованием прибора необходимо ознакомиться с инструкциями по безопасности.

Документация к системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro включает ряд руководств:

- Основное руководство пользователя, Руководство пользователя и Интерактивная справка (ПЕРЕВЕДЕНО), которые содержат информацию, необходимую пользователю для безопасной эксплуатации системы. В ней описаны основные функции системы, меры по обеспечению безопасности, режимы работы, измерения и расчеты, датчики, приведены процедуры по уходу и техническому обслуживанию, выполняемые пользователем.
- Полное справочное руководство (ТОЛЬКО НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ) содержит таблицы данных, такие как акушерские таблицы (АК) и таблицы выходной акустической мощности.
- Буклет AIUM (Только для США)
- Руководство по техническому обслуживанию (ТОЛЬКО НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ) содержит схемы оборудования, списки запасных частей, описания, инструкции по настройке и другую аналогичную информацию, которая помогает техническому персоналу при устранении неполадок элементов системы, подлежащих ремонту.

Руководства по эксплуатации системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предназначены для пользователей, знакомых с основными принципами и методами работы с ультразвуковым оборудованием. В них не предусмотрено обучение ультразвуковому сканированию или подробное описание клинических процедур.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Руководство по техническому обслуживанию доступно только в электронном виде на компакт-диске eDoc.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Компакт-диск eDoc содержит документы на английском языке и все переводы.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Даты на снимках экрана, приводимых в руководстве, представлены в формате ГГГГ/ММ/ДД. Информацию о том, как изменить системную дату, можно найти в разделе "Настройка системы".*

## **Документация (продолжение)**

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

## Принцип действия

Медицинские ультразвуковые изображения создаются компьютером и цифровой памятью на основе данных, полученных путем передачи и приема высокочастотных механических волн с помощью датчика. Механические ультразвуковые волны распространяются сквозь тело, создавая эхо-сигнал в местах, где плотность его структуры изменяется. Например, в тканях человеческого тела эхо-сигнал создается в месте перехода сигнала из области жировой ткани в область мышечной ткани. Эхо-сигналы возвращаются на датчик, где они снова преобразуются в электрические сигналы.

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

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

## Показания к применению

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предназначена для использования квалифицированным врачом в целях проведения ультразвукового исследования.

### Частота использования

Ежедневно (обычно 8 часов)

### Профиль оператора

- Квалифицированные и обученные врачи или специалисты по ультразвуковой эхографии, обладающие хотя бы основными знаниями в области ультразвука.
- Оператор должен прочитать и осмыслить данное руководство пользователя.

### Клинические приложения

Возможны следующие клинические исследования:

- Исследование плода/Акушерство
- Исследование брюшной полости (включая исследование почек, органов малого таза/ гинекологическое исследование)
- Педиатрия
- Исследование поверхностно расположенных органов (молочных желез, яичек, щитовидной железы)
- Краниальное исследование новорожденных
- Краниальное исследование взрослых пациентов
- Кардиологическое исследование (взрослых и детей)
- Исследование периферических сосудов
- Стандартное и поверхностное исследование костно-мышечных тканей
- Урологическое исследование (включая исследование предстательной железы)
- Трансректальное исследование
- Трансвагинальное исследование
- Чреспищеводный

Получение изображений в диагностических целях, включая измерения на полученных изображениях.



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

## Противопоказания

Ультразвуковая система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro не предназначена для исследования органов зрения или любого другого применения, при котором возможно попадание акустического пучка в глаза.

## Предписание для данного оборудования

### Rx Only

**ВНИМАНИЕ:** в соответствии с законодательством Соединенных Штатов Америки данное устройство разрешается продавать или использовать только врачам или по назначению врача.

# Контактная информация

## Контактная информация компании GE Ultrasound

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

### Через ИНТЕРНЕТ

<http://www.gehealthcare.com>

[http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe\\_care.html](http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe_care.html)

### Клинические вопросы

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

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

### Вопросы сервисного обслуживания

По вопросам сервисного обслуживания на территории США звоните в GE CARES

ТЕЛ.: (1) 800-437-1171

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

### Запрос информации

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

ТЕЛ.: (1) 800-643-6439

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

### Размещение заказа

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

ТЕЛ.: (1) 800-558-5102

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

**Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)**

**АМЕРИКА**

**АРГЕНТИНА** GEME S.A.  
Miranda 5237  
Buenos Aires - 1407  
ТЕЛ: (1) 639-1619 ФАКС: (1) 567-2678

**БРАЗИЛИЯ** GE Healthcare do Brasil Comercio e Servicos para  
Equipamentos Médico- Hospitalares Ltda  
Av. Das Nazxes Unidas, 8501  
3° andar parte - Pinheiros  
Sro Paulo SP - CEP: 05425-070  
C.N.P.J.: 02.029.372/0001-40  
ТЕЛ: 3067-8010 ФАКС: (011) 3067-8280

**КАНАДА** Ultrasound Service Engineering  
9900 Innovation Drive  
Wauwatosa, WI 53226  
ТЕЛ: (1) 800-668-0732  
Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698

**ЛАТИНСКАЯ И  
ЮЖНАЯ  
АМЕРИКА** Ultrasound Service Engineering  
9900 Innovation Drive  
Wauwatosa, WI 53226  
ТЕЛ: (1) 262-524-5300  
Центр по работе с клиентами ТЕЛ.: (1) 262-524-5698

**МЕКСИКА** GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V.  
Rio Lerma #302, 1° y 2° Pisos  
Colonia Cuauhtemoc  
06500-Mexico, D.F.  
ТЕЛ: (5) 228-9600 ФАКС: (5) 211-4631

**США** Ultrasound Service Engineering  
9900 Innovation Drive  
Wauwatosa, WI 53226  
ТЕЛ: (1) 800-437-1171 ФАКС: (1) 414-721-3865

## Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

### АЗИЯ

**АЗИАТСКО-ТИХО  
ОКЕАНСКИЙ  
РЕГИОН ЯПОНИИ**

GE Healthcare Asia Pacific  
4-7-127, Asahigaoka  
Hinoshi, Tokyo  
191-8503, Japan  
ТЕЛ.: +81 42 585 5111

**Австралия**

Building 4B, 21 South St  
Rydalmere NSW 2116  
Australia  
ТЕЛ.: 1300 722 229

**КИТАЙ**

GE Healthcare - Asia  
№ 1, Yongchang North Road  
Beijing Economic & Technology Development Area  
Beijing 100176, China  
ТЕЛ: (8610) 5806 8888 ФАКС: (8610) 6787 1162

**ИНДИЯ**

Wipro GE Healthcare PVT Limited  
№ No.4, Kadugodi Industrial Area,  
Bangalore, 560067  
ТЕЛ: +(91) 1-800-425-8025

**КОРЕЯ**

8F, POBA Gangnam Tower  
343, Hakdong-ro, Gangnam-gu  
Seoul 135-820, Korea  
ТЕЛ.: +82 2 6201 3114

**Новая Зеландия**

8 Tangihua Street  
Auckland 1010  
New Zealand  
ТЕЛ.: 0800 434 325

**СИНГАПУР**

ASEAN  
1 Maritime Square #13-01  
HarbourFront Center  
Singapore 099253  
ТЕЛ.: +65 6291 8528



## **Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)**

### **ЕВРОПА**

Пользователям в странах Европы, не вошедшим в приведенный выше список, следует обращаться к региональному дистрибьютору компании GE или в соответствующую службу поддержки, указанную на веб-сайте [www.gehealthcare.com](http://www.gehealthcare.com).

#### **АВСТРИЯ**

General Electric Austria GmbH  
Filiale GE Healthcare Technologies  
EURO PLAZA, Gebäude E  
Wienerbergstrasse 41  
A-1120 Vienna  
ТЕЛ: (+43) 1 97272 0   ФАКС: (+43) 1 97272 2222

#### **БЕЛЬГИЯ И ЛЮКСЕМБУРГ**

GE Medical Systems Ultrasound  
Eagle Building  
Kouterveldstraat 20  
1831 DIEGEM  
ТЕЛ: (+32) 2 719 7204   ФАКС: (+32) 2 719 7205

#### **ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА**

GE Medical Systems Ultrasound  
Vyskocilova 1422/1a  
140 28 Praha

#### **ДАНИЯ**

GE Medical Systems Ultrasound  
Park Alle 295, 2605 Brøndby  
ТЕЛ: (+45) 43 295 400   ФАКС: (+45) 43 295 399

#### **ЭСТОНИЯ И ФИНЛЯНДИЯ**

GE Medical Systems  
Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki  
P.O.Box 330, 00031 GE Finland  
ТЕЛ: (+358) 10 39 48 220   ФАКС: (+358) 10 39 48 221

#### **ФРАНЦИЯ**

GE Medical Systems Ultrasound  
and Primary Care Diagnostics  
F-78457 Velizy  
General Imaging ТЕЛ.: (+33) 13 449 52 43  
Cardiology ТЕЛ.: (+33) 13 449 52 31  
ФАКС: (+33) 13 44 95 202

**ЕВРОПА (продолжение)**

**ГЕРМАНИЯ** GE Healthcare GmbH  
Beethovenstrasse 239  
42655 Solingen  
ТЕЛ: (+49) 212-28 02-0 ФАКС: (+49) 212-28 02 28

**ГРЕЦИЯ** GE Healthcare  
8-10 Sorou Str. Marousi  
Athens 15125 Hellas  
ТЕЛ: (+30) 210 8930600 ФАКС: (+30) 210 9625931

**ВЕНГРИЯ** GE Hungary Zrt. Ultrasound  
Division, Akron u. 2.  
Budaors 2040 Hungary  
ТЕЛ: (+36) 23 410 314 ФАКС: (+36) 23 410 390

**ИРЛАНДИЯ** **СЕВЕРНАЯ ИРЛАНДИЯ**  
GE Healthcare  
Victoria Business Park  
9, Westbank Road, Belfast BT3 9JL.  
ТЕЛ: (+44) 28 90229900

**ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА**  
GE Healthcare  
Unit F4, Centrepont Business Park  
Oak Drive, Dublin 22  
ТЕЛ: (+353) 1 4605500

**ИТАЛИЯ** GE Medical Systems Italia spa  
Via Galeno, 36, 20126 Milano  
ТЕЛ: (+39) 02 2600 1111 ФАКС: (+39) 02 2600 1599

**ЛЮКСЕМБУРГ** См. Бельгия

**НИДЕРЛАНДЫ** GE Healthcare  
De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken  
PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken  
ТЕЛ: (+31) 33 254 1290 ФАКС: (+31) 33 254 1292

**ЕВРОПА (продолжение)**

**НОРВЕГИЯ** GE Medical Systems Ultrasound  
Tesenveien 71, 0873 Oslo  
ТЕЛ: (+47) 2202 0800

GE Medical Systems Ultrasound  
Strandpromenaden 45  
P.O. Box 141, 3191 Horten  
ТЕЛ: (+47) 33 02 11 16

**ПОЛЬША** GE Medical Systems Polska  
Sp. z o.o., ul. Woloska 9  
02-583 Warszawa, Poland  
ТЕЛ: (+48) 22 330 83 00 ФАКС: (+48) 22 330 83 83

**ПОРТУГАЛИЯ** General Electric Portuguesa  
SA. Avenida do Forte, n° 4  
Fraccão F, 2795-502 Carnaxide  
ТЕЛ: (+351) 21 425 1309 ФАКС: (+351) 21 425 1343

**РОССИЯ** GE Healthcare  
Presnenskaya nab.  
10, bld C, 12th floor  
123317 Moscow, Russia  
ТЕЛ: (+7) 4957 396931 ФАКС: (+7) 4957 396932

**ИСПАНИЯ** GE Healthcare Espana  
C/ Gobelos 35-37  
28023 Madrid  
ТЕЛ: (+34) 91 663 2500 ФАКС: (+34) 91 663 2501

**ШВЕЦИЯ** GE Medical Systems Ultrasound  
PO Box 314, 17175 Stockholm  
ТЕЛ: (+46) 8 559 50010

## ЕВРОПА (продолжение)

**ШВЕЙЦАРИЯ** GE Medical Systems Ab  
Europastrasse 31  
8152 Glattbrugg  
ТЕЛ: (+41) 1 809 92 92 ФАКС: (+41) 1 809 92 22

**ТУРЦИЯ** GE Healthcare Türkiye  
Istanbul Office  
Levent Ofis  
Esentepe Mah. Harman Sok.  
No:8 Sisli-Istanbul  
ТЕЛ: +90 212 398 07 00 ФАКС: +90 212 284 67 00

**ОБЪЕДИНЕННЫЕ  
АРАБСКИЕ  
ЭМИРАТЫ (ОАЭ)** GE Healthcare  
Dubai Internet City, Building No. 18  
P. O. Box # 11549, Dubai  
U.A.E  
ТЕЛ: (+971) 4 429 6101 или 4 429 6161  
ФАКС: (+971) 4 429 6201

**ВЕЛИКОБРИТАН  
ИЯ** GE Medical Systems Ultrasound ТЕЛ.: (+44) 1707 263570  
71 Great North Road ФАКС: (+44) 1707 260065  
Hatfield, Hertfordshire, AL9 5EN

## Производитель



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

---

## Глава 2

# Меры безопасности

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

# Ответственность владельца

## Требования к владельцу

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

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

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

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



ВНИМАНИЕ!

Только для США:

В соответствии с федеральным законодательством данное устройство разрешается продавать только врачу или по назначению врача.

# Меры предосторожности

## Уровни опасности

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



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

- Тяжелая травма
- Существенное повреждение оборудования



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

- Легкая травма
- Повреждение оборудования

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

- *поддержание оптимальных условий окружающей среды;*
- *Использование настоящего руководства*
- *Предупреждающие или поясняющие символы*

## Знаки, предупреждающие об опасности

### Описание значков

На потенциальную опасность указывают следующие значки:

Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации







Значок	Потенциальная опасность	Использовать	Источник
	<p><b>Биологическая опасность</b> Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска передачи болезни или инфекций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инфицирование пациента/оператора через зараженное оборудование</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструкции по чистке и уходу</li> <li>• Рекомендации по использованию оболочек и перчаток</li> </ul>	<p>ISO 7000 № 0659</p>
	<p><b>Опасность поражения электрическим током</b> Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате поражения электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Микропоражение пациента электрическим током, например вызов фибрилляции желудочков сердца</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Датчик</li> <li>• ЭКГ, если применимо</li> <li>• Разъемы на задней панели</li> </ul>	
	<p><b>Опасность при перемещении</b> Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы во время перемещения или опрокидывания оборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Падение панели управления, принадлежностей или дополнительных устройств для хранения на пациента, оператора или других лиц</li> <li>• Столкновения с людьми или предметами при перемещении системы либо ее транспортировке могут привести к травмам.</li> <li>• Травмы оператора при перемещениях панели управления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перемещение</li> <li>• Использование тормозов</li> <li>• Транспортировка</li> </ul>	
	<p><b>Опасность, связанная с величиной акустической мощности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение травм пациентом или повреждение тканей в результате воздействия ультразвукового излучения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выбор мощности ультразвукового излучения по принципу РЭМ (разумно эффективного минимума)</li> </ul>	



Таблица 2-1: Потенциальные опасные ситуации (продолжение)

Значок	Потенциальная опасность	Использовать	Источник
	<p><b>Взрывоопасность</b>                      Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате взрыва.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Легковоспламеняющиеся анестетики</li> </ul>	
	<p><b>Пожароопасность</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение травм пациентом/оператором либо отрицательные последствия воздействия пламени или дыма.</li> <li>• Получение травм пациентом/оператором в результате взрыва и возгорания</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замена предохранителей</li> <li>• Рекомендации по использованию розеток электропитания</li> </ul>	

### Важные замечания по технике безопасности

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



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

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.



Использование данной системы в условиях, не отвечающих ее предназначению, и пренебрежение соответствующими сведениями о технике безопасности квалифицируется как ненормальная эксплуатация. Изготовитель не несет ответственности за поломки в результате ненормальной эксплуатации.

## Безопасность пациента



ОСТОРОЖНО!

Ниже перечислены основные типы рисков, оказывающие определяющее влияние на безопасность пациента при проведении диагностического ультразвукового исследования.

## Идентификатор пациента

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

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

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

### Диагностическая информация

Изображения и расчеты, получаемые с помощью данной системы, предназначены для компетентных пользователей в качестве средства диагностики. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователи могут ознакомиться с литературой и прийти к собственному профессиональному заключению относительно клинического пользования системой.

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

Сбои в работе оборудования или его неправильная настройка могут привести к ошибкам в измерениях и невозможности оценки деталей изображения. Оператор обязан самым тщательным образом изучить данное оборудование и правила его эксплуатации, чтобы оптимально использовать все диагностические возможности и распознавать возможные неполадки. Через местное представительство компании General Electric можно организовать обучение персонала работе с прикладными диагностическими программами. Для полного овладения навыками работы с данным оборудованием рекомендуется внедрить программу обеспечения качества.



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

## **Диагностическая информация (продолжение)**



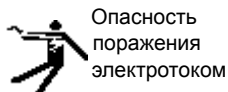
**ВНИМАНИЕ!**

Обязательно обеспечивайте конфиденциальность сведений о пациенте.

### Возможности механического повреждения

Использование неисправных датчиков может привести к травмам и повышает риск инфекции. Как можно чаще проверяйте датчики на наличие зазубрин, заусенцев и прочих грубых дефектов, способных нанести травму или нарушить целостность защитных средств.

Не допускайте надавливания на внутрисполостные датчики с чрезмерным усилием. Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями и рекомендациями по безопасности, прилагаемыми к датчикам специального назначения.



При работе с неисправным датчиком повышается также риск поражения электрическим током, если проводящие растворы вступают в контакт с внутренними деталями, находящимися под напряжением. Как можно чаще проверяйте датчики на наличие трещин и отверстий в кожухе, дефектов в акустической линзе и рядом с ней, а также любых иных повреждений, способствующих попаданию жидкости внутрь датчика. Ознакомьтесь со сведениями об использовании датчиков и мерах предосторожности, описанными в разделе *Датчики и биопсия*.

### ALARA



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

## **Обучение**

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию конкретных приложений. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

Обучение использованию принципа РЭМ содержится в буклете по технике безопасности при работе с ультразвуковым медицинским оборудованием, который поставляется вместе с комплектом электронных документов. Программа обучения принципу РЭМ конечного пользователя охватывает базовые принципы работы ультразвукового оборудования, возможные биологические эффекты, происхождение и назначение индексов, принцип РЭМ и примеры конкретных вариантов применения этого принципа.

### Безопасность оборудования и персонала

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

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

### Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



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

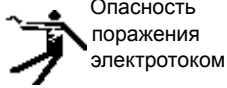
При появлении дефектов изображения или сбоев в работе системы остановите работу оборудования и обезопасьте пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.

Внутри консоли нет никаких деталей и узлов, подлежащих обслуживанию со стороны пользователя. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию системы должны проводиться только квалифицированным и уполномоченным техническим персоналом.

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

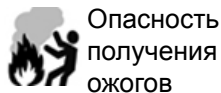


## Безопасность оборудования и персонала (продолжение)

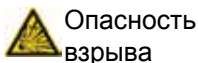


Чтобы избежать травмы:

- Не снимайте защитные кожухи. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
- Для обеспечения безопасного заземления вставляйте вилку электропитания только в надежно заземленную розетку (класса "для больниц") с проводом выравнивания потенциала ▾ .
- Запрещается использовать для вилки кабеля питания переходники с 3 контактов на 2 контакта. В этом случае произойдет ослабление заземляющего соединения.
- Не размещайте емкости с жидкостью на панели управления или над ней. Пролитая жидкость может вступить в контакт с деталями, находящимися под напряжением, что повышает риск поражения электрическим током.
- Подключайте периферийные устройства к розеткам сети переменного тока.



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



Никогда не эксплуатируйте данное оборудование в присутствии горючих или взрывчатых жидкостей, испарений и газов. Неисправности системы или искры, возникающие при работе электродвигателей вентиляторов, могут привести к возгоранию этих веществ по причинам электрического характера. В целях предотвращения таких опасностей взрыва операторы должны знать следующее.

- При обнаружении горючих веществ в окружающей среде не подсоединяйте к розетке и не включайте систему.
- Если горючие вещества обнаружены после включения системы, не пытайтесь выключить ее или отсоединить от розетки.
- При обнаружении горючих веществ освободите помещение от людей и проветрите его, прежде чем выключать устройство.

### Безопасность оборудования и персонала (продолжение)



Это оборудование не снабжено специальными средствами защиты от ожогов, вызванных высокочастотным излучением (HF) при работе с электрохирургическим устройством (ESU). Чтобы снизить риск ожогов, вызванных высокочастотным излучением, не прикасайтесь ультразвуковым датчиком к телу пациента при использовании электрохирургического устройства. Если прикосновения невозможно избежать (например, при исследовании с помощью чреспищеводного датчика во время хирургического вмешательства), убедитесь, что датчик не находится между активными разнополярными электродами электрохирургического устройства, и не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства с кабелем датчика.



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



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

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



НЕ загружайте постороннее программное обеспечение на компьютер системы.

## Безопасность оборудования и персонала (продолжение)



Опасность заражения

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

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



ВНИМАНИЕ!

### Опасности, связанные с электрокардиостимулятором

Вероятность того, что система будет мешать работе электрокардиостимулятора, минимальная. Тем не менее, поскольку данная система генерирует высокочастотные электрические сигналы, оператор должен знать о потенциальной опасности такого рода.

## Опасность при перемещении



ВНИМАНИЕ!

При перемещении системы соблюдайте особую осторожность.

Вес оборудования составляет примерно 90 кг. Во избежание получения травм и повреждения оборудования при транспортировке системы соблюдайте следующие правила:

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

### Аллергические реакции на медицинские устройства, содержащие латекс



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

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

### Правила обращения с чреспищеводными датчиками



Не допускайте надавливания на чреспищеводные датчики с чрезмерным усилием. Внимательно прочтите подробное руководство оператора, которое поставляется в комплекте с чреспищеводным датчиком.

## Категории классификации

Тип защиты от поражения электрическим током

Оборудование класса I (\*1)

Степень защиты от поражения электрическим током

Контактный элемент типа BF (\*2) (для датчиков, помеченных символом BF)

Контактный элемент типа CF (\*3) (для снятия ЭКГ, с символом CF) непрерывный режим работы.

Система является обычным оборудованием (IPX0)

Педальный переключатель IPX8

Датчик (погружаемая часть) и кабель относятся к классу IPX7

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Разъем датчика не водонепроницаемый.

### **\*1. Оборудование класса I**

ОБОРУДОВАНИЕ, в котором защита от поражения электрическим током основана не только на ГЛАВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, но и на заземлении. Эта дополнительная мера предосторожности не позволяет находиться ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ незащищенным металлическим деталям при нарушении изоляции.

### **\*2. Контактный элемент типа BF**

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА BF, обеспечивающий особую защиту от поражения электрическим током, и в особенности от УТЕЧКИ ТОКА.

### **\*3. Контактный элемент типа CF**

КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА CF, обеспечивающий более высокую по сравнению с оборудованием BF защиту от поражения электрическим током и, в особенности, от ТОКА УТЕЧКИ.

Таблица 2-2: Оборудование типа BF

	Нормальный режим	Состояние единичного отказа
Ток утечки на пациента	Менее 100 мкА	Менее 500 мкА

Таблица 2-3: Оборудование типа CF

	Нормальный режим	Состояние единичного отказа
Ток утечки на пациента	Менее 10 мкА	Менее 50 мкА

## **ЭМС (электромагнитная совместимость)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данное оборудование генерирует, использует и может излучать РЧ-энергию. Оборудование может являться источником высокочастотных помех для работы другого медицинского и немедицинского оборудования, а также систем радиосвязи. С целью обеспечения адекватных мер защиты против указанных помех данное оборудование изготовлено в соответствии с требованиями к предельным уровням излучения для медицинского оборудования группы 1, класса В (для 6S-D — класса А), как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако нет никаких гарантий, что при выполнении конкретного монтажа помехи не возникнут.

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

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

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В целях соблюдения требований к электромагнитным устройствам сопряжения для медицинского оборудования класса В (для 6S-D — класса А), FCC, все соединительные кабели периферийных устройств должны быть экранированы и заземлены в установленном порядке. Применение неправильно экранированных и заземленных кабелей может привести к созданию высокочастотных помех в нарушение требований Федеральной комиссии по связи США (FCC).

## ЭМС (электромагнитная совместимость) (продолжение)

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

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

### Характеристики ЭМС

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

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

Данное изделие должно устанавливаться в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 4.2 "Замечания по установке изделия".

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

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

## Характеристики ЭМС (продолжение)



Не используйте вблизи устройства приборы, передающие РЧ-сигналы (сотовые телефоны, радиоприемники или изделия с радиоуправлением), отличные от поставляемых компанией GE (например, беспроводного микрофона или кабелей питания с большой пропускной способностью) и не предназначенные для использования с этой системой, так как это может повлиять на исходные технические характеристики устройства.

Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, следует выключить их источники питания.

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

Переносные и мобильные средства радиосвязи (например, приемопередатчики, сотовые/беспроводные телефоны, беспроводные компьютерные сети) должны использоваться на определенном расстоянии от системы и кабелей. Расстояние вычисляется следующим образом:

Таблица 2-4: Требуемое расстояние для переносных и мобильных систем радиосвязи

Частотный диапазон:	150 кГц – 80 МГц	80–800 МГц	800 МГц – 2,5 ГГц	
Метод расчета:	$d = [3,5/V_1]$ квадратный корень из P	$d = [3,5/V_1]$ квадратный корень из P	$d = [7/E_1]$ квадратный корень из P	
где d = расстояние между устройствами радиосвязи и системой в метрах, P = номинальная мощность передатчика, $V_1$ = разрешенный уровень радиочастотного излучения в проводах, $E_1$ = разрешенный уровень эфирного РЧ-излучения.				
Если установлена максимальная номинальная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в метрах должно составлять			
	5	2,6	2,6	5,2
	20	5,2	5,2	10,5
	100	12,0	12,0	24,0



## **Замечания по установке изделия**

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

1. Используйте только поставляемые или рекомендуемые компанией GE шнуры питания. Изделия, укомплектованные вилкой шнура питания, должны подсоединяться только к фиксированной розетке, имеющей провод защитного заземления. При подключении вилки шнура питания к розетке не применяйте никаких адаптеров или переходников (например, с трех контактов на два контакта).
2. Установите данное оборудование как можно дальше от другого электронного оборудования.
3. Убедитесь в том, что используются только кабели, поставляемые либо рекомендуемые компанией GE. Соединяйте эти кабели в полном соответствии с рекомендациями по установке (т.е. кабели питания отдельно от сигнальных кабелей).
4. Размещайте основное оборудование и периферийные устройства в соответствии с процедурами, описанными в дополнительных руководствах по установке.

### Общие указания

1. Назначение периферийных устройств, подключаемых к данному оборудованию.  
Оборудование, указанное в разделе о расходных материалах/дополнительных принадлежностях, может быть подключено к изделию без ущерба для его характеристик ЭМС.  
Не применяйте оборудование, не указанное в данном перечне. Несоблюдение настоящих рекомендаций может привести к ухудшению характеристик ЭМС данного изделия.
2. Недопустимость самостоятельных модификаций.  
Пользователь не должен допускать никаких самостоятельных модификаций данного изделия. Такие модификации могут привести к ухудшению параметров ЭМС.  
Под модификациями изделия подразумеваются замены и изменения:
  - a. кабелей (длина, материал, монтажная разводка и т.д.)
  - b. установки/размещения системы
  - c. конфигурации/компоновки системы
  - d. защитных деталей системы (открытие/закрытие кожухов, снятие крепежных винтов с кожухов)
3. При работе системы все кожухи должны быть закрыты. Если по каким-либо причинам крышка открыта, обязательно закройте ее перед началом или возобновлением рабочих операций.
4. При работе системы с открытыми кожухами могут ухудшиться характеристики ЭМС.

## **Обновление периферийного оборудования для стран ЕС**

Для пользователей в странах ЕС ниже приведена обновленная информация о соединениях системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro с устройствами регистрации изображений и другими устройствами или коммуникационным сетями.

### **Периферийные устройства, используемые в окружении пациента**

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro проверена на соблюдение общих мер безопасности и на совместимость и возможность соединения со следующими устройствами регистрации изображений:

- Черно-белый принтер SONY (UP-D897)
- Цветной принтер SONY UP-D25MD/D55

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro проверена также на совместимость и возможность подсоединения к локальной сети (ЛВС) через разъем Ethernet, размещенный на задней панели системы, при условии, что компоненты локальной сети соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950.

Систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro можно также безопасно использовать, подсоединив ее к устройствам, отличным от рекомендованных выше, при условии, что эти устройства и их технические характеристики, а также способы установки и соединения с системой соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1.

## **Обновление периферийного оборудования для стран ЕС (продолжение)**

Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC60950 для оборудования обработки данных и IEC60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC60601-1-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входным или выходным разъемам системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, вносит изменения в конфигурацию медицинского оборудования и поэтому несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии стандарта IEC60601-1-1. В случае возникновения сомнений обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.

Общие меры предосторожности при установке отдельно стоящего или удаленного устройства или при подсоединении к сети:

1. Добавляемые устройства должны соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Номинал входного сетевого напряжения устройств, добавляемых в систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro и используемых одновременно с ней, должен быть не больше номинального напряжения питания системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.
3. Во избежание перегрева устройства должны быть приняты меры для обеспечения надлежащего отвода тепла и вентиляции.
4. Необходимо обеспечить соответствующее механическое крепление устройства и устойчивость всей конструкции.
5. Ток утечки и связанная с этим степень опасности должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1.
6. Электромагнитные излучения и помехозащищенность оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1-2.

## **Обновление периферийного оборудования для стран ЕС (продолжение)**

Общие меры предосторожности при установке отдельно стоящего или удаленного устройства или при подсоединении к сети:

1. Добавляемые устройства должны соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Добавляемые устройства должны использоваться по их непосредственному назначению и иметь интерфейс, совместимый с системой.
3. Для обеспечения соответствия требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1 могут потребоваться устройства развязки для сигнальных или силовых цепей и дополнительное защитное заземление.

## **Обновление периферийного оборудования для стран ЕС (продолжение)**

### **Периферийное устройство, не используемое в окружении пациента**

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro проверена также на совместимость и возможность подсоединения к USB HDD/USB-накопителю через USB-порт системы при условии, что USB HDD/USB-накопитель соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950.



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

## Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

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

Таблица 2-5: Заявление о соответствии требованиям к электромагнитному излучению

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

**Заявление о помехозащищенности**

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



**Заявление о помехозащищенности (продолжение)**

Таблица 2-6: Заявление о помехозащищенности

Тип помехозащищенности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
IEC 61000-4-2 Электростатический разряд (ESD)	±6 кВ при контакте ±8 кВ в воздухе	±6 кВ при контакте ±8 кВ в воздухе	<p>Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность, по крайней мере, 30%. Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений. Если пользователю требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее.</p>
IEC 61000-4-4 Быстрые переходные процессы и выбросы напряжения	±1 кВ для сети электропитания ±0,5 кВ для кабеля ЭКГ	±1 кВ для сети электропитания ±0,5 кВ для входа/выхода системы	
IEC 61000-4-5: Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения	±1 кВ дифф. ±2 кВ общ.	±1 кВ дифф. ±2 кВ общ.	
IEC 61000-4-11 Понижение напряжения, кратковременные сбои по напряжению и изменения напряжения в сети	<50 <sub>T</sub> (понижение >95%) за 0,5 периода; 400 <sub>T</sub> (понижение 60%) за 5 периодов; 700 <sub>T</sub> (понижение 30%) за 25 периодов; <50 <sub>T</sub> (понижение >95%) за 5 с	<50 <sub>T</sub> (понижение >95%) за 0,5 периода; 400 <sub>T</sub> (понижение 60%) за 5 периодов; 700 <sub>T</sub> (понижение 30%) за 25 периодов; <50 <sub>T</sub> (понижение >95%) за 5 с	
IEC 61000-4-8 Напряженность магнитного поля с частотой сети электропитания (50/60 Гц)	3 А/м	3 А/м	
IEC 61000-4-6 Наведенные РЧ-помехи	3 В <sub>эфф</sub> эффективное 150 кГц – 80 МГц	3 В <sub>эфф</sub> эффективное 150 кГц – 80 МГц	

Таблица 2-6: Заявление о помехозащищенности

Тип помехозащищенности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
IEC 61000-4-3 РЧ-излучение	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: обычные условия эксплуатации предполагают наличие сетевого напряжения на источнике питания перед подачей напряжения контрольного уровня. Магнитные поля с частотой сети электропитания должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и медицинских учреждений.</p>
			<p>Расстояние от системы до радиооборудования должно определяться описанным ниже способом. Если оборудование помечено символом ,</p>  <p>то вблизи него могут возникать помехи.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: приведенные указания применимы не ко всем ситуациям. На распространение электромагнитного излучения оказывают влияние поглощение и отражение от конструкций, предметов и людей, находящихся вблизи системы. Если излучение других электронных приборов совпадает со средней частотой датчика, на изображении могут появиться шумы. Необходимо обеспечить правильную изоляцию силовой линии.</p>			

## **Основные функциональные характеристики**

К основным функциональным характеристикам данной ультразвуковой системы относятся:

- Возможность отображать изображения, полученные в В-режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в М-режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в доплеровском режиме, в качестве данных для диагностики.
- Возможность отображать изображения, полученные в режиме цветового доплеровского картирования (ЦДК), в качестве данных для диагностики.
- Отображение показателей акустической мощности как вспомогательное средство безопасного использования ультразвуковой диагностики (индексы MI, TIS, TIB, TIC).

## Устройства, используемые вблизи пациента



Рис. 2-1. Устройства, используемые вблизи пациента

- |  |  |
|--|--|
| 1. Включение/выключение питания  | 6. Порты датчиков, используемых для формирования изображения |
| 2. Порт USB  | 7. Разъем ЭКГ  |
| 3. Порт карандашного СВ-датчика  | 8. Гибкий кронштейн  |
| 4. Силовой вход/выход (порт ввода-вывода сигнала, линия питания (переменный ток), линия заземления, шнур питания с защитным заземлением) | 9. Жесткий кронштейн (только система LOGIQ S7 Pro)           |
| 5. Порт входных/выходных сигналов (порты USB, сетевой разъем, аудиовход/аудиовыход, порт HDMI)   |  |



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** помещать принтер ПК и устройство считывания карт в среде, окружающей пациента.

## Разрешенные для эксплуатации устройства

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



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

Более подробную информацию см.: 'Обновление периферийного оборудования для стран ЕС' на *стр. 2-23*.

## Нерекомендованные устройства



НЕ используйте нерекомендованные устройства.

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

Всякое устройство, подключаемое к системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, должно удовлетворять требования МЭК или равнозначных стандартов, соответствующих этим устройствам.

## Дополнительные принадлежности, компоненты по отдельному заказу, поставляемые компоненты



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

### Мощность акустического выходного сигнала



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

На экране выходных акустических сигналов, размещенном в верхней правой области экрана системного монитора, в реальном масштабе времени для оператора отображаются акустические сигналы, формируемые в системе. Подробные сведения приведены в главе *Акустическая мощность* в *полном справочном руководстве*. Экран соответствует стандарту NEMA/IIUM по отображению в реальном времени выходных тепловых и механических индексов выходной акустической мощности ультразвукового диагностического оборудования.

## Технические характеристики выходных акустических сигналов

Экран состоит из трех частей: области отображения теплового индекса (ТІ), области отображения механического индекса (МІ) и области отображения относительной величины выходного акустического сигнала (АО). Несмотря на то, что величина АО не определена в стандарте NEMA/AIUM, с ее помощью можно определить, когда система работает в приемлемом диапазоне уровней выходного сигнала.

Индексы ТІ и МІ отображаются постоянно. Значения индекса ТІ начинаются с 0 и изменяются с шагом 0,1. Значения индекса МІ в диапазоне от 0 до 0,4 отображаются с шагом 0,01, а в диапазоне от 0,4 до 0,1 — с шагом 0,1.

### Тепловой индекс (ТІ)

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

- **Тепловой индекс мягких тканей (ТІS).** Используется при отображении только мягких тканей; определяет возможность генерации тепла в мягких тканях.
- **Тепловой индекс костной ткани (ТІВ).** Используется при нахождении костной ткани около фокуса изображения, как, например, при акушерском обследовании в третьем триместре беременности; определяет возможность генерации тепла в фокусе луча при фокусировке на или вблизи костной ткани, находящейся рядом с очень чувствительной тканью.
- **Тепловой индекс черепной ткани (ТІС).** Используется для определения возможности генерации тепла в ближней зоне, когда луч проходит через костную ткань, расположенную близко к кожному покрову, при исследованиях черепа.

## Технические характеристики выходных акустических сигналов (продолжение)

### Механический индекс

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

### Изменение типа теплового индекса

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

Точность индекса, отображаемого на экране, -  $\pm 0,1$ , а точность измерения -  $\pm 50\%$ . Точность значения мощности на выходе, отображаемого на сенсорной панели, составляет  $\pm 10\%$ .

## Элементы управления, влияющие на выходную акустическую мощность

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

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

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

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



## Практические рекомендации по оптимальному сканированию



Полезные  
советы

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Подробное описание каждого элемента управления приводится в разделе "Оптимизация изображения".*



ОСТОРОЖНО!

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



Опасность  
получения  
травм при УЗИ

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

## Уровни выходной акустической мощности по умолчанию

Во избежание высокой выходной мощности сигнала в самом начале исследования система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro начинает сканирование при ограниченной интенсивности излучения, которая установлена в заводских настройках по умолчанию. Эта установка предварительно запрограммирована и зависит от категории исследования и выбранного датчика. Установка активизируется при включении питания системы или при выборе пункта **New Patient** (Новый пациент) в программном меню.

Чтобы изменить выходную акустическую мощность, отрегулируйте уровень выходной мощности в сенсорная панель.

# Наклейки на устройстве

## Описание наклеек и значков

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

Таблица 2-7: Наклейки

Наклейка/значок	Назначение/значение	Локализация
<p>Табличка идентификации устройства и параметров сетевого питания.</p> 	<p>Наименование и адрес изготовителя</p>	<p>Табличка с техническими данными</p>
<p>Табличка идентификации устройства и параметров сетевого питания.</p> 	<p>Дата изготовления</p>	<p>Табличка с техническими данными</p>
	<p>Серийный номер</p>	<p>Табличка с техническими данными</p>
	<p>Номер по каталогу</p>	<p>Табличка с техническими данными</p>
<p>Наклейка типа/класса</p>	<p>Обозначает степень безопасности или уровень защиты.</p>	<p>Обратная сторона системы</p>
	<p>Только для США Наклейка с требованием продажи только по предписанию врача</p>	<p>Обратная сторона системы</p>

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)










Наклейка/значок	Назначение/значение	Локализация
	Маркировка CE Знак соответствия CE свидетельствует о том, что оборудование соответствует директиве ЕС 93/42/ЕЕС.	Обратная сторона системы
	Адрес официального представительства в Европе	Обратная сторона системы
IP-код (IPX8)	Обозначает степень защиты в соответствии со стандартом IEC60529. Может применяться в условиях операционной.	Педальный переключатель
	Символ ЭКГ	Правая сторона ОРИО
	Символ контактного элемента типа ВФ (фигура человека в рамке), соответствующий стандарту IEC60878-02-03.	Датчик с маркировкой Type ВФ
	Контактный элемент типа CF с защитой от разряда дефибриллятора	Разъем ЭКГ
	Следуйте инструкции по эксплуатации.	Обратная сторона системы Разъем датчика
	Основной предупреждающий знак	Обратная сторона системы
	"Осторожно! Опасное напряжение": символ в виде молнии со стрелкой на конце указывает на опасность поражения электрическим током.	Внутри
	"Сетевое питание ВЫКЛ.": указывает на разомкнутое положение сетевого выключателя.	Обратная сторона системы

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)







Наклейка/значок	Назначение/значение	Локализация
	"Сетевое питание ВКЛ.": указывает на замкнутое положение сетевого выключателя.	Обратная сторона системы
	"ВКЛ." — обозначает положение включения выключателя питания. <b>ВНИМАНИЕ:</b> этот выключатель <b>НЕ ОТКЛЮЧАЕТ СИСТЕМУ</b> от сети электропитания.	Панель управления
	Этот символ обозначает клемму "Защитное заземление".	Внутри
	"Эквипотенциальность" указывает на необходимость использования эквипотенциальных проводов при соединении с другим оборудованием и заземлении. В большинстве случаев не требуется подключать дополнительные провода заземления или провода для выравнивания потенциалов. Такая мера рекомендуется при работе с несколькими устройствами в условиях повышенного риска, поскольку она обеспечивает равенство потенциалов и ограничивает значение тока утечки. Примером условий повышенного риска может служить, в частности, процедура, в ходе которой отведения кардиостимулятора создают токопроводящий путь к сердцу пациента.	Обратная сторона системы
	Этот символ означает, что отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации.	Обратная сторона системы
		Разъем датчика

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Наклейка/значок	Назначение/значение	Локализация
	<p>Обозначает, что концентрация опасных веществ превышает предельно допустимый уровень. В соответствии с требованиями стандарта электронной промышленности Китайской Народной Республики SJ/T11364-2006 предельно допустимый уровень концентрации опасных веществ для электронного оборудования распространяется на следующие опасные вещества: свинец, ртуть, шестивалентный хром, кадмий, полибромбифенил (PBB) и полибромдифенил эфир (PBDE). Цифра "10" обозначает, что в течение указанного числа лет гарантируется отсутствие мутации или утечки опасных веществ. Как следствие этого, использование данного оборудования не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества.</p>	<p>Разъем датчика</p>
	<p>Обозначает, что концентрация опасных веществ превышает предельно допустимый уровень. В соответствии с требованиями стандарта электронной промышленности Китайской Народной Республики SJ/T11364-2006 предельно допустимый уровень концентрации опасных веществ для электронного оборудования распространяется на следующие опасные вещества: свинец, ртуть, шестивалентный хром, кадмий, полибромбифенил (PBB) и полибромдифенил эфир (PBDE). Цифра "20" обозначает, что в течение указанного числа лет гарантируется отсутствие мутации или утечки опасных веществ. Как следствие этого, использование данного оборудования не приведет к серьезному загрязнению окружающей среды, травмам или порче имущества.</p>	<p>Обратная сторона системы</p>

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)




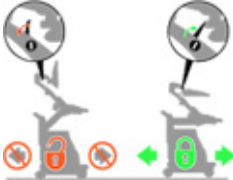



Наклейка/значок	Назначение/значение	Локализация
	<p>Не используйте вблизи данного оборудования следующие устройства: сотовые телефоны, радиоприемники, радиопередатчики для мобильной связи, радиоуправляемые игрушки, кабели питания с большой пропускной способностью и т.д. Использование таких устройств вблизи оборудования может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, следует выключить их источники питания.</p>	<p>Обратная сторона системы</p>
	<p>В данном изделии присутствуют устройства, которые могут содержать ртуть. Такие устройства должны перерабатываться и утилизироваться в соответствии с местным, региональным или федеральным законодательством. (В данной системе лампочки подсветки дисплея содержат ртуть.)</p>	<p>Обратная сторона системы</p>
	<p>Знак соответствия UL согласно стандарту UL 60601-1 и CAN/CSA C22/2 NO. 601.1:.</p>	<p>Обратная сторона системы</p>
	<p>Порядок блокировки панели оператора перед транспортировкой</p>	<p>Обратная сторона системы. Более подробную информацию см.: 'Фиксация/освобождение монитора' на стр. 3-70.</p>
	<p><b>НЕ</b> помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.</p>	<p>Обратная сторона ЖК-монитора.</p>
	<p><b>НЕ</b> толкайте систему. Толкайте или тяните систему за ручки, но, к примеру, <b>НЕ</b> за ЖК-дисплей. Несоблюдение этих требований может привести к тяжелой травме или поломке системы.</p>	<p>Обратная сторона системы</p>

Таблица 2-7: Наклейки (продолжение)

Наклейка/значок	Назначение/значение	Локализация
	Внимание!	Разъем датчика

Расположение наклеек

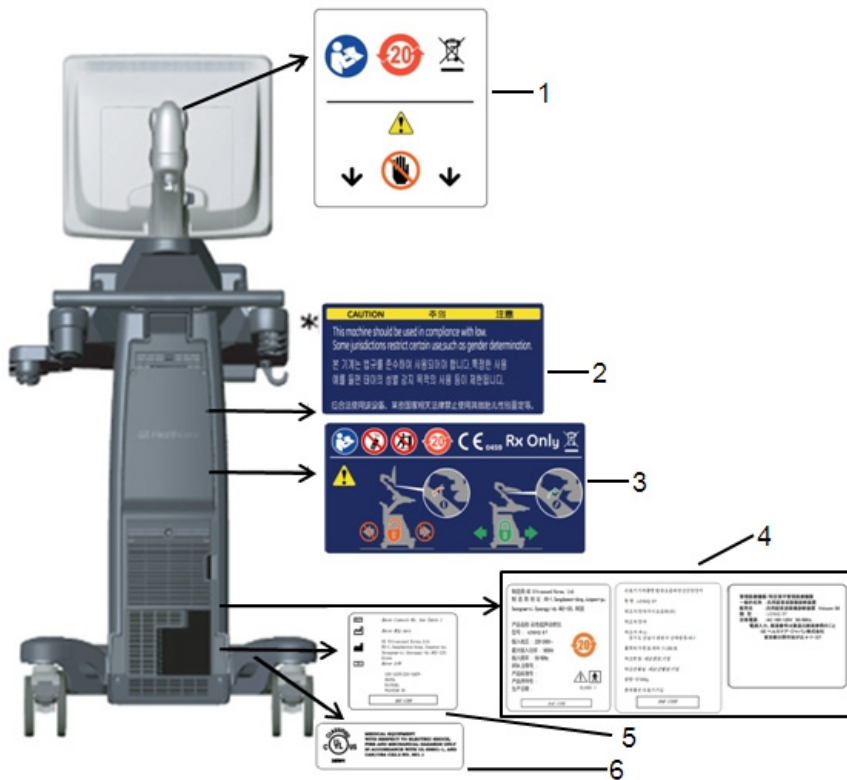


Рис. 2-2. Расположение наклеек

\* Необходимо для азиатского региона.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. Наклейка с предупреждением о ЖК-дисплее</p> <p>2. Наклейка с предупреждением о поле (только для Индии, Китая, Кореи)</p> <p>3. Наклейка с несколькими предупреждением</p> | <p>4. Паспортная табличка LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro (для Китая, Кореи, Японии)</p> <p>5. Паспортная табличка LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro</p> <p>6. Наклейка UL.</p> |
|---|---|





Рис. 2-3. Паспортная табличка LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro

## Наклейка на упаковочной коробке



Рис. 2-4. Наклейка на упаковке

Эта наклейка отпечатана на упаковочной коробке системы и содержит требования к влажности, температуре и давлению воздуха при хранении и доставке.

---

## Глава 3

# Подготовка системы к использованию

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

# Требования к рабочему месту

## Введение



ОСТОРОЖНО!

Прежде чем приступать к работе с системой, следует внимательно изучить все предупреждения, приведенные в главе "Безопасность".



ВНИМАНИЕ!

Запрещается вскрывать систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Это разрешается делать только квалифицированному техническому персоналу.



ВНИМАНИЕ!

Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.

Не пытайтесь устанавливать систему самостоятельно. Устанавливать и настраивать систему должны инженеры по монтажу и специалисты по прикладным программам компании General Electric, дочерней компании или компании-дистрибьютора. Более подробную информацию см.: 'Контактная информация' на *стр. 1-8*.

Регулярно выполняйте профилактическое техническое обслуживание системы. Более подробную информацию см.: 'Уход за системой и техническое обслуживание' на *стр. 18-14*.

Соблюдайте чистоту в местах использования оборудования. Перед чисткой выключайте прибор и по возможности отключайте его от сети электропитания. Более подробную информацию см.: 'Очистка системы' на *стр. 18-18*.

## Обучение

Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные врачи или специалисты в области сонографии. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.

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

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

### **Потребляемая мощность**

- Отдельная розетка с автоматическим выключателем на 15 А.
- Частота: 50 Гц, 60 Гц (+/-2 %)
- 100—120/220—240 В переменного тока

### **Электромагнитные помехи**

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

Для надлежащего функционирования новой системы требуются следующие условия:

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

Меры предосторожности:

- Работайте с консолью на расстоянии не менее 5 метров (15 футов) от моторов, телетайпов, лифтов и других источников сильного электромагнитного излучения (ИБП не-медицинского уровня должны находиться на расстоянии не менее 2 метров (6 футов) от консоли).
- Установка системы в замкнутом пространстве (с деревянными, оштукатуренными или бетонными стенами, полами и потолками) способствует снижению уровня электромагнитных помех.
- Если предполагается эксплуатировать систему вблизи радио- или телевещательного оборудования, может потребоваться специальное экранирование.

## **Электромагнитные помехи (продолжение)**



**ВНИМАНИЕ!**

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

## Требования к окружающей среде

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

Таблица 3-1: Требования к окружающей среде для системы

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	10–35 °C/50–95 °F для 2D-датчиков 18–30 °C/64,4–86 °F для 4D-датчиков	-10–50 °C 14–122 °F	-10–50 °C 14–122 °F
Влажность	10–80%, без конденсации	10–90%, без конденсации	10–90%, без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа



Перед использованием 4D датчиков проверьте температуру в помещении.



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

### Условия эксплуатации

Обеспечьте достаточный поток воздуха вокруг стационарной ультразвуковой системы.



Не закрывайте вентиляционные отверстия системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

### Рабочая высота над уровнем моря

Максимальная высота над уровнем моря при эксплуатации:  
3000 м

## Датчики

При эксплуатации, хранении и транспортировке датчиков следует соблюдать требования, указанные ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Требования к условиям эксплуатации чреспищеводных датчиков см. в руководстве пользователя чреспищеводных датчиков.

Таблица 3-2: Требования к условиям эксплуатации датчиков

	<b>Эксплуатация</b>
Температура	10–35 °С для 2D-датчиков 18–30 °С для 4D-датчиков
Влажность	10–80% (без конденсации) для 2D-датчиков 30–80% (без конденсации) для 4D-датчиков
Давление	От 700 до 1060 гПа



# Обзор элементов управления пульта оператора

## Схема элементов консоли

Ниже приведены иллюстрации пульта оператора:

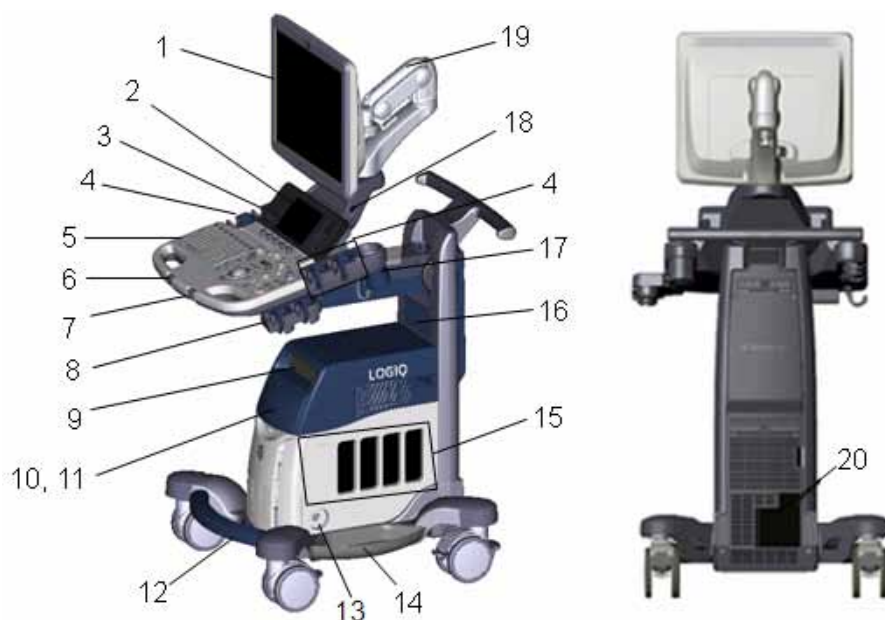


Рис. 3-1. Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro (на примере консоли среднего размера)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1. ЖК-монитор                                 | 8. Держатель для датчика (поставляется дополнительно) | 15. Порт датчика — 4 активных порта для датчика |
| 2. Сенсорная панель                           | 9. Дисковод DVD                                       | 16. Аудиосистема                                |
| 3. Порт USB                                   | 10. Черно-белый принтер                               | 17. Подогреватель геля                          |
| 4. Держатель для датчика                      | 11. Цветной принтер или выдвигной ящик                | 18. Разъем ЭКГ                                  |
| 5. Буквенно-цифровая клавиатура               | 12. Подставка для ног                                 | 19. Шарнирный кронштейн                         |
| 6. Кнопка поворота панели управления          | 13. Порт карандашного CW-датчика                      | 20. Внешняя панель ввода-вывода                 |
| 7. Кнопка подъема/опускания панели управления | 14. Боковой лоток (поставляется дополнительно)        |   |

**Система с низким корпусом**



Рис. 3-2. Низкий корпус

а. Дискковод DVD

**Система со средним корпусом**



Рис. 3-3. Средний корпус

- a. Дисковод DVD
- b. Черно-белый или цветной принтер

### Динамики

Звук подаётся через динамики. Расположение динамиков см. на Рис. 3-1 на стр. 3-8.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Можно отрегулировать громкость на странице Utility сенсорная панель (Master Volume, Effects Volume) (Утилиты -> Громкость сигнала, Громкость эффектов).*

- Звуковое сопровождение при работе в доплеровском режиме
- Воспроизведение звуковых сигналов, записанных во время сеансов сканирования
- Звуковой сигнал уведомления об ошибке.

## Подключение периферийных/дополнительных устройств

### Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

Периферийные устройства и принадлежности системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro можно подключить надлежащим образом с помощью специальной панели разъемов.



Для обеспечения совместимости необходимо использовать только периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

**НЕ** подсоединяйте какие-либо датчики или дополнительные принадлежности, если они не рекомендованы компанией GE.



Подключение оборудования или сетей передачи данных, отличных от описанных в настоящем руководстве, может привести к поражению электрическим током. Изменение подключения потребует выполнения лицом, производящим установку, процедуры проверки на совместимость и соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1-1.



При подсоединении оборудования к устройству **НЕ** прикасайтесь к проводящим электрический ток частям кабелей USB или Ethernet.



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

**Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств (продолжение)**

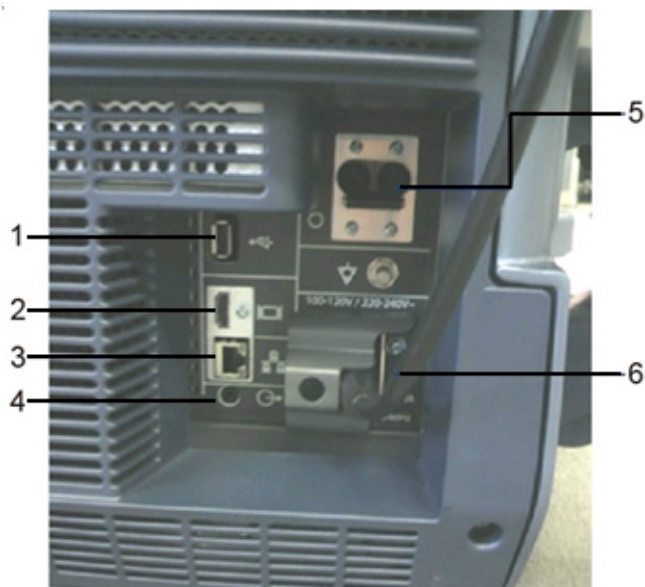


Рис. 3-4. Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

1.	Порт USB	USB 2.0, полноскоростной
2.	Разъем HDMI	Разъем HDMI для внешнего монитора
3.	Ethernet	Порт LAN для подключения модема InSite, устройств DICOM, сетевого устройства хранения данных (RJ45)
4.	Аудио	Аудиовыход (3,5-мм гнездо для штырькового вывода)
5.	Автоматический выключатель	10 А
6.	Вход питания переменного тока	100—120/200—240 В

**Проводной педальный выключатель (поставляется дополнительно)**

Этот педальный переключатель можно подключить к системе через любой порт USB.

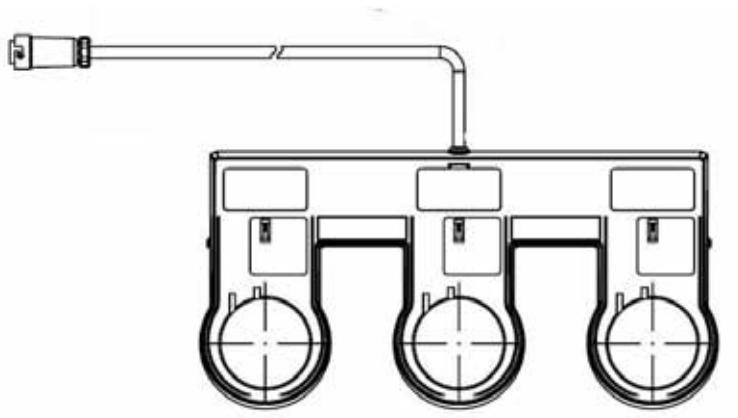


Рис. 3-5. 3-кнопочный педальный переключатель

На рисунке представлен 3-педальный переключатель. Его функции можно настроить в меню "Utility -> Applications -> Footswitch parameters" (Утилиты -> Приложения -> Параметры ножного переключателя).



При работе с педальным переключателем НЕ удерживайте нажатой его педаль. Нажмите и отпустите педаль педального переключателя. Нажатие и удержание педали действует так же, как нажатие и удержание клавиши на клавиатуре.



Отсеки для хранения

Подогреватель для датчика и геля



Рис. 3-6. Держатель для датчика и подогреватель (держатель) для геля

- a. Держатель для датчика
- b. Подогреватель для геля (держатель)

Включите систему, а затем включите подогреватель для геля.

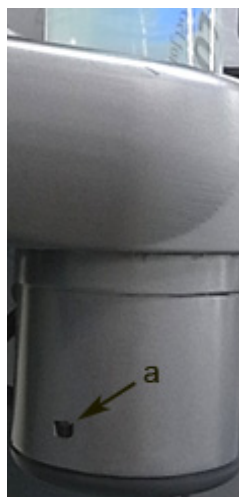


Рис. 3-7. Переключатель питания для подогревателя геля

- a. Переключатель питания (влево — выключение; вправо — включить)

**Боковой лоток (поставляется дополнительно)**



Рис. 3-8. Боковой лоток

а. Боковой лоток



ВНИМАНИЕ!

При перемещении системы НЕ кладите датчики, педальный выключатель и/или периферийные устройства в боковой лоток.

**Держатель для датчика (поставляется дополнительно)**



Рис. 3-9. Держатель для датчика (поставляется дополнительно)

а. Дополнительный держатель для датчика

**Крепление маленького датчика (дополнительно)**



Рис. 3-10. Крепление (дополнительно)

Вставьте крепление в держатель датчика, как показано ниже.



Рис. 3-11. Вставка крепления



Рис. 3-12. Правильное положение крепления

## Помощник питания (дополнительно)

Помощник питания поддерживает питание системы от аккумулятора, если произошел сбой в сети питания переменного тока или кабель питания был отключен. Эта функция используется для уменьшения времени запуска системы при выполнении исследования в мобильном варианте.

Помощник питания позволяет удерживать данные текущего пациента в системе. Благодаря этому после восстановления питания можно быстро получить доступ к данным текущего пациента и сохраненным изображениям.

Во время работы системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro от аккумулятора невозможно выполнение сканирования или пост-обработка. Однако эта функция позволяет выполнить быстрый запуск системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro после восстановления питания от сети переменного тока. Более подробную информацию см.: 'Выход из режима Помощника питания' на *стр. 3-24*.

В режиме Помощника питания система остается включенной на протяжении приблизительно 20 минут, если аккумулятор полностью заряжен.

Рекомендуется менять аккумулятор каждые два года.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Доступ к аккумулятору должен иметь только обслуживающий персонал компании GE. Для замены аккумулятора обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.*

### Просмотр текущего состояния аккумуляторной батареи

Во время работы системы от аккумуляторной батареи в строке состояния в нижней части экрана отображаются следующие значки:

Таблица 3-3: Значки состояния аккумуляторной батареи


Значок	Описание
Значок отсутствует	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор отсутствует
	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор полностью заряжен (100%)
	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор частично заряжен (50—94%)
	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор частично заряжен (20—49%)
	Система подключена к сети переменного тока; аккумулятор частично заряжен (0—19%)
	Система не подключена к сети переменного тока; аккумулятор полностью заряжен (100%)
	Система не подключена к сети переменного тока; аккумулятор частично заряжен (50—94%)
	Система не подключена к сети переменного тока; аккумулятор частично заряжен (20—49%)
	Система не подключена к сети переменного тока; аккумулятор частично заряжен (0—19%)

## Просмотр текущего состояния аккумуляторной батареи (продолжение)

### Значок ошибки аккумулятора

В случае обнаружения ненормального состояния аккумуляторной батареи отображается следующий значок:

Таблица 3-4: Значок ошибки аккумулятора

Значок	Описание
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ошибка температуры аккумулятора</li><li>• Ошибка связи или ошибка замены аккумулятора</li></ul>

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если отображается этот значок, не включайте Помощник питания. Обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.

### Перед запуском Помощника питания



Перед отключением кабеля питания от сети переменного тока завершите следующие действия.

- доступ к внешним носителям данных, таких как CD, DVD, USB HDD с помощью функций "Export" (Экспорт), "Import" (Импорт), MPEGview, "Save As" (Сохранить как), EZBackup/EZMove;
- доступ к сетевым устройствам, например, передача DICOM или сетевое хранилище;
- запись DVR;

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если кабель питания от сети переменного тока будет отключен во время выполнения одного из перечисленных выше действий, система прекратит работу.*

### Запуск Помощника питания

Если кабель питания от сети переменного тока отключен или произошел сбой в сети питания, система переходит в режим Помощника питания. В этом случае отображается следующее диалоговое окно.

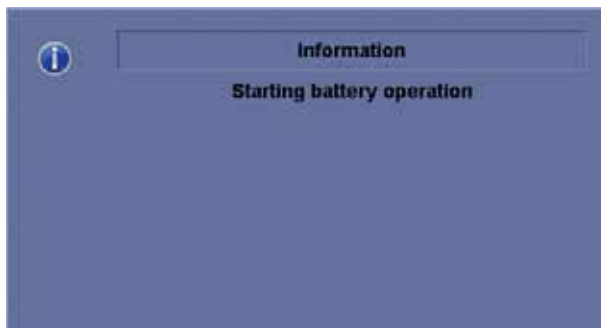


Рис. 3-13. Режим Помощника питания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что система переключилась в режим Помощника питания после отключения кабеля питания. На экране должно появиться сообщение “Running on Battery. Key operation locked” (Питание от аккумулятора. Клавиши заблокированы).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если система не переключается в режим Помощника питания, обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.



### В режиме Помощника питания

В режиме Помощника питания большая часть устройств на консоли, таких как клавиатура, подогреватель для геля и принтеры, отключаются, чтобы минимизировать расход заряда аккумулятора.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** выполнять следующие действия в режиме Помощника питания:

- подключать и отключать датчики;
- снимать периферийные устройства, например принтер Sony;
- извлекать или вставлять CD/DVD-диски и внешние USB-накопители.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Чтобы выключить систему в режиме Помощника питания, подключите кабель питания для выхода из режима Помощника питания, а затем выполните обычную процедуру выключения системы.*



Когда остается менее 30% заряда аккумулятора, на панели оператора начинает мигать светодиодный индикатор. В этом случае незамедлительно подключите кабель питания.

Если оставшийся заряд аккумулятора слишком низкий, система автоматически начинает процедуру полного выключения.



Рис. 3-14. Предупреждающее сообщение о низком заряде аккумулятора

### **Выход из режима Помощника питания**

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro выходит из режима Помощника питания при подключении к сети питания. Нормальная работа всех функций восстанавливается через 10 секунд.

### **Обновление заряда аккумулятора**

Чтобы продлить срок службы аккумулятора, рекомендуется обновлять заряд каждые шесть месяцев. Процедура обновления:

1. Включите систему.
2. Подождите, пока аккумулятор полностью зарядится. Полная зарядка аккумулятора занимает около 1 часа.
3. Выключите питание системы.
4. Снимите все датчики.
5. Включите систему.
6. Отключите кабель питания и дождитесь выключения системы. Для полного выключения системы может потребоваться 30 минут или более.
7. Подождите не менее 5 часов.
8. Подключите кабель питания от сети переменного тока.
9. Включите систему.
10. Подождите, пока аккумулятор полностью зарядится. Полная зарядка аккумулятора занимает около 3 часов.

### Ухудшение рабочих характеристик аккумулятора

Если система обнаруживает ухудшение рабочих характеристик аккумулятора, отображается следующее диалоговое окно:



Рис. 3-15. Сообщение о сроке службе батареи

Если отображается это сообщение, обратитесь в отдел технической поддержки или к вашему региональному представителю компании GE.

## Универсальный видеопреобразователь

Универсальный видеопреобразователь предоставляет функциональные возможности для подключения других устройств просмотра видео с поддержкой следующих стандартов видеосигнала: DVI, VGA, S-Video и комбинитное видео.

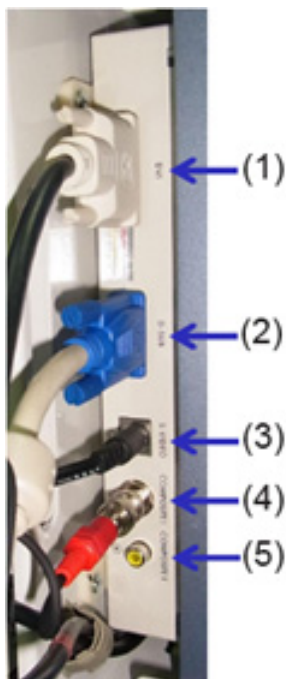


Рис. 3-16. Универсальный видеопреобразователь

1. Выход DVI
2. Выход VGA
3. Выход S-Video
4. Комбинированный видеовыход (BNC)
5. Комбинированный видеовыход (RCA)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Универсальный видеопреобразователь можно использовать в системе со средним или высоким корпусом.

## Универсальный видеопреобразователь (дополнительно, внешнего типа)

Дополнительный универсальный видеопреобразователь LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro позволяет с помощью консоли просматривать и осуществлять запись данных сканирования, передаваемых по кабелю S-Video.

Если установлен боковой корпус, в некоторых странах можно использовать внешний преобразователь сканирования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Список стран, в которых можно использовать внешний преобразователь сканирования: ЕС, Корея, Китай, США, Канада и Япония.*



Рис. 3-17. Конфигурация выходов

а. Порт выхода



Адаптер переменного/постоянного тока, который поставляется в комплекте, предназначен для видеопреобразователя. Не используйте этот адаптер для других устройств.

# Включение системы

## Подключение системы

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

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

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



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



Убедитесь, что крепежный зажим сетевой вилки надежно закреплен.



Следите за тем, чтобы в процессе эксплуатации системы кабель питания не отсоединялся от розетки.

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

## Подключение системы (продолжение)



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

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

### Проверка уровня напряжения

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

### Подключение к электрической розетке



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

Подключение системы к источнику электропитания:

1. Убедитесь, что используется сетевая розетка подходящего типа.
2. Убедитесь, что выключатель питания находится в положении "Выкл".
3. Размотайте сетевой кабель. Убедитесь, что имеется достаточный запас длины кабеля, благодаря которому вилка не будет выдернута из розетки в случае небольшого перемещения системы.
4. Подсоедините вилку питания к системе и зафиксируйте ее с помощью зажима.
5. Плотнo вставьте вилку питания в сетевую розетку.

## Подключение системы (продолжение)

*ПРИМЕЧАНИЕ:*                    *Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник.*



**ВНИМАНИЕ!**

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



## Включение питания



ВНИМАНИЕ!

Включите питание с помощью выключателя **Power On/Off** (Питание вкл./выкл.). Автоматический выключатель также должен находиться в положении "On" (Вкл.).  
Дополнительная информация по расположению автоматического выключателя приведена в 'Автоматический выключатель' на *стр.* 3-36.



ВНИМАНИЕ!

Включите питание с помощью выключателя **Power On/Off** (Питание вкл./выкл.). Автоматический выключатель также должен находиться в положении "On" (Вкл.).  
Дополнительная информация по расположению автоматического выключателя приведена в 'Автоматический выключатель' на *стр.* 3-36.

## Включение системы

1. Убедитесь, что устройство надежно подключено к розетке достаточной мощности.
2. Нажмите выключатель электропитания на задней панели системы (см. Рис. 3-21). Выключатель питания загорится синим светом.
3. Быстро нажмите выключатель питания (см. Рис. 3-18). Выключатель питания загорится зеленым светом.
4. Начнется процедура загрузки системы, не требующая вмешательства пользователя (длительность процедуры — приблизительно 120 секунд).



Рис. 3-18. Местоположение выключателя питания

## Процедура включения системы

Выполняется начальная загрузка системы. В это время происходит следующее:

- Система загружается, и ее состояние отображается на экране.
- После начальной загрузки датчики готовы к использованию.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии подключенных датчиков система переходит в режим стоп-кадра.*

- Периферийные устройства приходят в рабочее состояние при включении питания системы.

По завершении начальной загрузки все элементы управления с подсветкой на панели управления загораются, и на мониторе открывается экран В-режима, загружаемый по умолчанию.

## Защита паролем

### Вход в систему

LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro позволяет создавать личные идентификаторы с паролями.

Если параметр User Auto Logon (Автоматический вход в систему) не установлен, появится запрос на вход в систему.



Рис. 3-19. Окно "Operator Login" (Входа оператора в систему)

1. **Operator** (Оператор): выберите оператора.
2. **Password** (Пароль): введите пароль оператора (дополнительно).
3. Выберите тип входа в систему или отмените вход.
  - **Emergency** (Срочная работа): данные сохраняются только в течение текущего исследования.
  - **OK**: обычный вход в систему.
  - **Cancel** (Отмена): отмена входа в систему.

### Выход из системы



Рис. 3-20. Окно выхода из системы

Для выхода из системы нажмите на **выключатель питания** один раз, при этом отобразится окно "SYSTEM-EXIT" (Выход из системы). Выберите **Log-off** (Выход из системы).

## Отключение питания

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



**НЕ** отключайте автоматический выключатель пока монитор не выключится.

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

Отключение питания системы

1. Нажмите педаль тормоза и зафиксируйте панель управления с помощью специальных элементов управления перемещением.
2. При завершении работы системы войдите в экран сканирования и один раз слегка нажмите на **выключатель питания** на передней панели системы. Отобразится окно выхода из системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*НЕ нажимайте и НЕ удерживайте выключатель Power On/Off (Питание вкл./выкл.), чтобы отключить систему.*

3. Выберите Shutdown (Выключение) с помощью **трекбола**.

Отключение выполняется в течение нескольких секунд. Питание будет полностью выключено, когда погаснет подсветка панели управления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

4. Отсоедините датчики.

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

## Спящий режим

Используйте спящий режим при выполнении исследования в мобильном варианте, чтобы сократить время до запуска системы. Режим сна позволяет запускать систему примерно через 90 секунд вместо 2—3 минут.

Чтобы активировать режим сна:

1. Нажмите кнопку включения/выключения и выберите **Sleep** (Сон).
2. Спустя минуту после того, как погаснет монитор, выньте вилку шнура питания из настенной розетки.
3. Для выхода из спящего режима, нажмите кнопку включения / выключения.



После того, как монитор погас, необходимо подождать минуту прежде, чем отсоединять шнур питания. После того, как монитор погас, процесс перехода системы в режим сна продолжается.



Режим сна не предназначен для замены выключения системы. Систему следует полностью выключать каждый день.

## Автоматический выключатель

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

При возникновении перегрузки сети питания:

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

Автоматический выключатель должен оставаться в положении **On** (Вкл.); **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ** принудительно удерживать выключатель в положении **On** (Вкл.). Если автоматический выключатель остается в положении **On** (Вкл.), выполните процедуру включения питания системы.



Рис. 3-21. Автоматический выключатель (размещенный на задней панели системы)

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если автоматический выключатель **не** остается в положении **On** (Вкл.) или вновь выключается, выполните следующие операции:

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

**НЕ** используйте систему.

## Инструкции по восстановлению системы после сбоя

В случае обнаружения внутренней ошибки система может перезагрузиться самостоятельно. В этом случае система автоматически возвращается к окну запуска в течение примерно четырех минут. Все изображения и результаты измерений, кроме общих рабочих таблиц, сохраняются в системе.

После восстановления системы отображается сообщение: "Do you want continue the exam?" ("Продолжить обследование?"). Ответьте на запрос утвердительно, чтобы продолжить текущее обследование. Проверьте, чтобы все изображения и результаты измерений были сохранены в системе. Затем один раз нажмите "End Exam" (Завершить обследование) для текущего пациента и вручную перезагрузите систему. Чтобы произвести стандартную процедуру отключения системы, просто нажмите и удерживайте выключатель питания. После полного выключения системы перезапустите ее с помощью стандартной процедуры включения системы. Теперь обследование может быть возобновлено.

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

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



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

## Введение

Используйте только разрешенные к применению датчики. Более подробную информацию см.: 'Поддерживаемые датчики' на *стр. 17-5*.

## Выбор датчика

- Всегда следует использовать датчик, глубина фокуса и проникновения которого соответствует габаритам пациента и типу обследования.
- Начните сеанс сканирования: выберите нужное приложение и предустановленные параметры исследования, нажав **Model** (Модель).
- Начините сеанс сканирования, используя настройку выходной мощности по умолчанию для датчика и обследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Выбор нового датчика отменяет стоп-кадр изображения.*



## Подсоединение датчика



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



Удалите всю пыль и остатки пены со штырьков датчика.



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

Датчики можно подсоединить в любой момент независимо от того, включен или не включен пульт оператора. Для того чтобы порты не были активными, переведите систему в режим стоп-кадра.

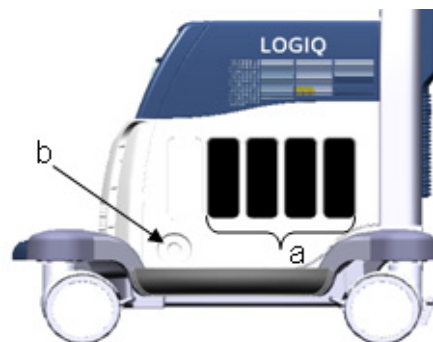


Рис. 3-22. Порт датчика

- a. Активный порт датчика
- b. Порт карандашного датчика

## Подсоединение датчика (продолжение)

Для подсоединения датчика выполните следующие действия.

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



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



4. Держите разъем датчика вертикально кабелем вверх.
5. Перед подключением датчика убедитесь, что рукоятка фиксации повернута влево.
6. Совместите разъем с портом датчика и аккуратно зафиксируйте его на месте.
7. Поверните рукоятку фиксации разъема вправо, чтобы зафиксировать разъем датчика.
8. Аккуратно разместите шнур датчика так, чтобы датчик можно было свободно перемещать и шнур не касался пола.

## Подсоединение карандашного CW-датчика

Вставьте разъем датчика в порт датчика до упора. Аккуратно разместите шнур датчика так, чтобы датчик можно было свободно перемещать и шнур не касался пола.

## Подсоединение датчика 6Тс-RS



При подсоединении адаптера датчика к системе сначала убедитесь, что разъем направлен верно. Прежде чем зафиксировать адаптер датчика, убедитесь, что разъем адаптера правильно расположен относительно системы. Адаптер датчика следует подсоединять только после того, как разъем адаптера будет правильно расположен относительно системы.



Неправильное подсоединение адаптера датчика или излишне сильное нажатие могут привести к получению серьезной травмы или повреждению оборудования. Аккуратно совместите разъем датчика с системой и зафиксируйте его на месте. Поверните ручку фиксации по часовой стрелке для надежной фиксации разъема.

### Адаптер DLP2RS



Рис. 3-23. Адаптер DLP2RS

1. Ручка фиксации разъема DLP
2. Ручка фиксации разъема RS
3. Сторона разъема DLP
4. Сторона разъема RS

## Подсоединение датчика 6Тс-RS (продолжение)

### Подключение адаптера и датчика

1. Поверните ручку фиксации разъема DLP против часовой стрелки, чтобы разблокировать ее.
2. Совместите адаптер с портом датчика и аккуратно зафиксируйте его на месте.
3. Поверните ручку фиксации разъема DLP по часовой стрелке, чтобы зафиксировать ее.
4. Поверните ручку фиксации разъема RS по часовой стрелке, чтобы разблокировать ее.
5. Вставьте разъем датчика 6Тс-RS в адаптер. Поверните ручку фиксации разъема RS против часовой стрелки, чтобы зафиксировать ее. Осторожно поместите датчик 6Тс-RS в специальный держатель датчика.



Рис. 3-24. Адаптер и датчик 6Тс-RS

## Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

## Включение датчика

Чтобы включить датчик, выберите индикатор соответствующего датчика на сенсорная панель.

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



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

## Отключение датчика

При отключении датчика он автоматически переводится в режим ожидания.

Для отключения датчика:

1. Убедитесь, что LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro находится в режиме стоп-кадра. При необходимости нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Аккуратно удалите излишки геля с поверхности датчика.
3. Убедитесь, что датчик аккуратно установлен в держателе.

## Отсоединение датчика

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

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



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

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

## Транспортировка датчиков

- При перемещении на короткие расстояния закрепите датчик в держателе.
- При перемещении на длинные расстояния поместите датчик в футляр для транспортировки.

## Хранение датчиков

Рекомендуется хранить все датчики в специальном футляре для транспортировки датчиков.

Футляр для транспортировки:

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



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

# Размещение и транспортировка

## СИСТЕМЫ

### Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы

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



Если система не используется И/ИЛИ планируется ее перемещение/транспортировка, следует проконтролировать прочность фиксации панели управления/кронштейна монитора и привести монитор в горизонтальное положение во избежание его повреждения.



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



При остановке системы на скользкой поверхности **НЕОБХОДИМО** включить тормоза на колесах.



Данное оборудование не предназначено для работы во время транспортировки (например, в машинах скорой помощи, самолетах).



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



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

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

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

1. Отрегулируйте ЖК-монитор и панель управления, переведя их в самое нижнее положение. Сложите ЖК-монитор и зафиксируйте его кронштейн.



Рис. 3-25. Сложите монитор и зафиксируйте его кронштейн

2. Выключите систему, в том числе отключив автоматический выключатель (*дополнительные сведения* см. в разделе 'Отключение питания' на стр. 3-34), и выньте вилку из настенной розетки.
3. Отсоедините от панели управления все кабели автономных периферийных устройств.
4. Отсоедините pedalный переключатель от панели управления.
5. Обмотайте силовой кабель вокруг крючка для кабеля.  
*ПРИМЕЧАНИЕ:* Чтобы предотвратить повреждение кабеля питания, **НЕ** тяните за него слишком сильно и не сгибайте его под острыми углами при сматывании.
6. Подсоедините все датчики, которые должны использоваться после перемещения. Убедитесь в том, что кабели датчиков не мешают передвижению тележки и не выступают за пределы пульта оператора. Для дополнительного закрепления кабелей датчиков используйте крючки, расположенные под панелью управления.  
Во избежание повреждений храните все остальные датчики в оригинальной упаковке, в мягкой ткани или пенопластовой упаковке.
7. Поместите контактный гель в держатель для геля.
8. Убедитесь, что на панели управления ничего не болтается, и разблокируйте колеса.

## Колеса

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

Каждое колесо оборудовано отдельной педалью тормоза. Левое заднее колесо оснащено также блокировкой поворота.



Рис. 3-26. Блокировка колеса и блокировка поворота

- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Разблокировано          | 3. Включена блокировка колеса   |
| 2. Включена вся блокировка | 4. Включена блокировка поворота |



Опасность при перемещении оборудования

Никогда не перемещайте систему с заблокированными колесами.



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

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

## Перемещение системы

1. В зависимости от периферийных устройств, загруженных в систему, она весит приблизительно 90 кг. Во избежание получения травм и повреждения оборудования:
  - убедитесь, что на пути нет препятствий;
  - перемещайте оборудование медленно и осторожно;
  - при перемещении оборудования по наклонной поверхности или на большое расстояние передвигайте его по меньшей мере вдвоем.
2. Возьмитесь за задний рычаг управления и толкайте систему.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Блокиратор поворота на левом заднем поворотном колесике позволяет контролировать систему при движении.*

Перемещение системы по ровной поверхности



Перемещение системы по наклонной поверхности



- Будьте крайне осторожны при перемещении системы на большие расстояния или по наклонной поверхности (под углом более 5 градусов). При необходимости воспользуйтесь помощью.
- НЕ пытайтесь перемещать пульт оператора, взявшись за кабели или крепления, например за разъемы датчиков.
- При перемещении системы НЕ пытайтесь тянуть ее за кабели или ремни, расположенные вокруг монитора и/или его кронштейна.
- По мере необходимости пользуйтесь ножным тормозом (педалью).
- Во избежание опрокидывания системы не перемещайте ее по поверхности с уклоном больше 10°.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

## **Перемещение системы (продолжение)**

- Обратитесь за помощью к другим сотрудникам и будьте внимательнее при погрузке для последующей транспортировки.
- Не допускайте ударов системы о стены или дверные проемы.
- При перемещении системы через дверной проем или пороги лифта соблюдайте особую осторожность.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Быстро перемещайте систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro при пересечении порога.*

3. По прибытии на место выполнения исследования заблокируйте колеса.

## Транспортировка системы

При перевозке системы следует соблюдать особую осторожность. В дополнение к инструкциям по перемещению системы (подробнее см. 'Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы' на стр. 3-46) необходимо соблюдать следующие предписания:

- При транспортировке системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro используйте только предназначенные для этого специальные транспортные средства.
- Убедитесь, что транспортное средство способно выдерживать вес системы и пассажиров.
- Для безопасной погрузки и выгрузки системы необходима бригада из двух или трех человек.
- Убедитесь, что грузоподъемность подъемника соответствует весу системы (рекомендованная минимальная грузоподъемность составляет 90 кг (198 фунтов)).
- Убедитесь, что подъемник исправен.
- Для фиксации системы используйте ремни или другие предусмотренные для этого средства во избежание ее перемещений во время транспортировки.
- Ведите транспортное средство с осторожностью во избежание повреждения системы из-за вибрации. Не перевозите систему по грунтовым дорогам, на высокой скорости, с резкими остановками и рывками.



Никогда не перемещайтесь на подъемнике вместе с системой. Вес пассажира вместе с весом системы может превышать грузоподъемность подъемника.

## Погрузка системы на транспортное средство

1. Осуществляйте погрузку и выгрузку системы на припаркованное транспортное средство, стоящее на горизонтальной поверхности.
2. Во время нахождения системы на подъемнике закрепите ее, чтобы избежать крена. Используйте деревянные клинья, привязные ремни или иные средства фиксации. Не пытайтесь удерживать систему на месте руками.
3. Погрузка системы на транспортное средство должна осуществляться с осторожностью, при этом систему необходимо удерживать выше центра тяжести. Необходимо удерживать систему неподвижно в вертикальном положении.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Нельзя класть систему на бок.*

4. Убедитесь в том, что система закреплена внутри транспортного средства. Зафиксируйте систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro ремнем, чтобы ограничить ее движение во время транспортировки. Обмотайте ремень вокруг задней ручки (1) и упора для ног/колеса (2).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *НЕ фиксируйте систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro за ЖК-монитор или стойку монитора с помощью ремня.*



Рис. 3-27. Положения ремня

5. Перевозите систему с осторожностью, чтобы предотвратить повреждение в результате вибрации.

## Установка системы в новом месте

1. Поместите систему в новое место и заблокируйте тормоза колес.
2. Следуйте инструкциям по процедуре установки, приведенным в 'Подключение системы' на *стр. 3-28*.

## Время адаптации к условиям эксплуатации

После транспортировки устройства его температура стабилизируется со скоростью 2,5 градуса в час, если она ниже 10 °С или выше 40 °С.

Таблица 3-5: Таблица адаптации системы к условиям эксплуатации

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



# Элементы управления пульта оператора

## Схема панели управления

Элементы управления сгруппированы вместе для упрощения использования системы. См. примечания к данному рисунку на следующей странице.



Рис. 3-28. Схема панели управления консоли

## Схема панели управления (продолжение)

- |                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| 1. Включение/выключение питания | 10. Клавиша "Comment" (Комментарий)            | 19. Клавиша влево/вправо  |
| 2. Сенсорная панель             | 11. Body Pattern/Ellipse (Пиктограмма/Эллипс)  | 20. Трекбол/Клавиши трекбола  |
| 3. TGC (КУГ)                    | 12. Клавиша "Measure" (Измерить)               | 21. Клавиша P1 (Печать)   |
| 4. Поворотные регуляторы        | 13. Клавиша режима CWD                         | 22. Клавиша "Freeze" (Стоп-кадр)                                    |
| 5. Пользовательские клавиши     | 14. Элементы управления режимами/усилением/XYZ | 23. Клавиши P2 и P3   |
| 6. Клавиши BT                   | 15. Клавиша переворота                         | 24. АО (Акустическая мощность) и CH1 (Режим кодированной гармоника) |
| 7. Буквенно-цифровая клавиатура | 16. Клавиша режима TVI/ЭД                      | 25. Steer/Width/Depth (Отклонение угла/Ширина/Глубина)              |
| 8. Клавиша указателя            | 17. Zoom (Масштаб)                             |   |
| 9. Клавиша "Clear" (Очистить)   | 18. Клавиша режима B-Flow                      |   |



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

## Регулировка панели управления



Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения панели управления нет посторонних предметов. Не допускается наличие предметов и людей.

Положение панели управления можно отрегулировать для удобного просмотра и использования.

### Подъем/опускание панели управления (только для LOGIQ S7 Expert)

1. Нажмите на клавишу со стрелкой "вверх/вниз" на правой передней ручке и удерживайте ее.
2. Отпустите клавишу на нужной высоте.



Рис. 3-29. Элемент управления "Вверх/Вниз"



Рис. 3-30. Вверх/Вниз

Чтобы повернуть панель управления, сделайте следующее:

1. Нажмите кнопку поворота на левой передней ручке и удерживайте ее.
2. Отпустите клавишу в нужном положении.



Рис. 3-31. Элемент управления поворотом



Рис. 3-32. Диапазон поворота

## Подсветка клавиш

Все кнопочные элементы управления на передней панели кроме клавиш клавиатуры и некоторых поворотных регуляторов имеют двухуровневую подсветку. Доступность элемента управления показывается с помощью подсветки следующим образом.

Область клавиатуры должна освещаться с помощью рабочей лампы или иным способом для обеспечения возможности работы в неосвещенном помещении.

Таблица 3-6: Подсветка клавиш

Подсветка	Доступность
ВЫКЛ.	Функция недоступна
Зеленый	Активирована/ВКЛ
Синий	Неактивна/Доступна

## Клавиатура

	Стандартная буквенно-цифровая клавиатура имеет несколько специализированных функций.
<b>Esc</b>	Выход из текущего экрана дисплея.
<b>Справка (клавиша "F1")</b>	Доступ к интерактивной справке / руководству пользователя.
<b>Стрелка (клавиша "F2")</b>	Стрелка комментария.
<b>Извлечение (клавиша "F3")</b>	Извлечение носителя.
<b>Диспетчер очереди (клавиша "F4")</b>	Активация экрана диспетчера очереди заданий DICOM.
<b>Создание клавиши быстрого доступа (клавиша "F5")</b>	Создание клавиши быстрого доступа.
<b>Воспроизведение процедуры быстрого доступа (клавиша "F6")</b>	Воспроизведение процедуры быстрого доступа.
<b>Исходное положение/ Задать исходное положение (клавиша "F7")</b>	Перемещение курсора аннотаций в исходное положение; установка текущего положения курсора аннотаций в качестве исходного с помощью одновременного нажатия клавиши и "shift".
<b>Текст 1/Текст 2 (клавиша "F8")</b>	Переключение между уровнями текста аннотаций пользователя.
<b>Захват последнего (клавиша "F9")</b>	Активация последних выбранных данных для редактирования.
<b>Удаление слова (клавиша "F10")</b>	Удаление слова, связанного с курсором комментариев.
	При возникновении проблемы и невозможности немедленно получить файлы журналов:
<b>Alt+1 или Alt+2</b>	Установка метки в журнал.
<b>Alt+D</b>	Сбор файлов журналов.

## **Клавиатура (продолжение)**

В этом случае при сборе файлов журналов сотрудники технической службы смогут увидеть метку на соответствующем журнале, что поможет им в устранении возникшей неполадки.

## Расположение клавиш ВТ

Порядок клавиш ВТ на панели управления можно запрограммировать на странице "Utility" (Утилиты).



Рис. 3-33. Клавиши ВТ

1. Определите функцию каждой клавиши на экране "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Пользовательские клавиши) -> "ВТ Key" (Клавиши ВТ).



Рис. 3-34. Страница "Utility" (Утилиты)



## Расположение клавиш ВТ (продолжение)

2. Снимите крышки клавиш на панели управления и установите их в порядке, заданном на странице "Utility" (Утилиты). Первая клавиша находится слева, а последняя — справа.
  - а. Вставьте плоскую отвертку в отверстие крышки клавиши и поднимите ее.



Рис. 3-35. Снятие крышки клавиши

- б. Вставьте крышку клавиши в новое положение до щелчка.
3. Перезапустите систему, чтобы активировать новые назначения.



Перед чисткой панели управления убедитесь в том, что крышки клавиш плотно вставлены.

## сенсорная панель

сенсорная панель включает функцию обследования и специализированные элементы управления для каждой функции или режима.

## Регуляторы функций исследования



Рис. 3-36. Регуляторы функций исследования

1. Patient (Пациент): выбор экрана "Patient" (Пациент).
2. Scan (Сканирование): выбор экрана режима сканирования.
3. Reports (Отчеты): вызов отчета по умолчанию и сенсорная панель для нескольких отчетов.
4. End Exam (Завершение исследования): включение управления изображениями и сенсорная панель с параметрами завершения исследования.
5. Utility (Утилиты): вызов меню конфигурации системы.
6. Model (Модель): выбор приложения.
7. Индикатор датчика: индикация и выбор датчиков.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Меню отображаются в зависимости от того, какое меню сенсорная панель выбрано.

В нижней части сенсорная панель находятся пять вращающихся рукояток, совмещенных с кнопками. Функции рукояток зависят от меню, которое отображается в настоящее время. Нажимайте на регулятор для переключения между разными элементами управления, вращайте для задания нужного значения или перемещайте регулятор влево/вправо либо вверх/вниз для установки значения.

### Элементы управления конкретного режима/конкретной функции

Как правило, название клавиши указывается сверху нее. Существуют различные типы клавиш сенсорная панель (см. ниже):



Рис. 3-37. Элементы управления конкретного режима/ конкретной функции

1. Нажмите, чтобы включить или выключить элемент управления.
2. Клавиши изменения/выбора используются в качестве элементов управления с тремя и более вариантами выбора.
3. Нажмите, чтобы перейти к следующей странице сенсорной панели.
4. Клавиши постепенного изменения параметра используются для плавной регулировки изображений.
5. Ручки двойного действия (под сенсорная панель): регулируйте настройки при помощи нажатия (точка) или поворота (закругленная стрелка).

## Описание клавиш

### Режимы, отображение и запись

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

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

- В сдвоенных режимах с помощью клавиш **L** и **R** активируется, соответственно, левое ("L") или правое ("R") изображение. Более подробную информацию см.: 'Разделенный экран' на *стр. 6-4*.
- Функция "Auto" (Авто) используется для
  - включения автоматической оптимизации;
  - выключения автоматической оптимизации.
- Элементы управления "Steer/Width/Depth" (Отклонение угла/Ширина/Глубина) регулируют отклонение изображения (влево/вправо), глубину изображения (вверх/вниз) и ширину изображения (поворот).
- Клавиша "Reverse" (Переворот) (при нажатии клавиши "Depth" (Глубина), если предварительно настроено) переключает ориентацию полученного при сканировании изображения вправо/влево.
- Клавиши печати используются для активации назначенного записывающего устройства и печати.
- Клавиша стоп-кадра используется для остановки ультразвукового сканирования и перевода изображения в режим стоп-кадра. Повторное нажатие клавиши **Freeze** (Стоп-кадр) позволяет возобновить сканирование в режиме реального времени.
- Для включения определенного режима нажмите на соответствующую клавишу режима.

Для каждого режима имеется свой элемент управления, включаемый с помощью клавиши режима.

### Измерение и аннотирование

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

- Клавиша "Comment" (Комментарий) позволяет включать текстовый редактор изображений и открывает библиотеку аннотаций сенсорная панель.
- Клавиша "Clear" (Очистить) обычно используется для удаления функциональных элементов, например аннотаций/комментариев, пиктограмм, измерений. Повторное ее нажатие приводит к выходу из выбранного режима.
- Элемент управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) имеет двойное назначение:
  - При нажатии элемента управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) происходит активация сенсорная панель Body Pattern (Пиктограмма), при этом на экране отображается стандартная пиктограмма. Когда пиктограммы активны, с помощью регулятора осуществляется поворот индикатора положения датчика.
  - При повороте элемента управления "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс) происходит включение функции измерения с помощью эллипса после установки первого измерителя для измерения расстояния и активации второго измерителя.  
  
Нажмите "Set" (Установить), чтобы зафиксировать измерение, после того как регулировка параметров эллипса завершена. При этом измерение отображается в окне результатов измерений.
- Используется для проведения всех основных измерений. При нажатии клавиши "Measurement" (Измерение) отображается меню измерений сенсорная панель.
- Кнопка Set (Установить) на странице элементов управления трекболом выполняет различные функции. Чаще всего она используется для фиксации или завершения процедуры (например, для фиксации измерителя).
- Используется при работе почти с каждой из вышеперечисленных функций, назначенных клавишам. Функция трекбола зависит от того, какая функция, назначенная клавише, была выбрана последней.

## Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования (ЖК-монитор)



- **НЕ** помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.
- Во избежание травмы или повреждения системы **НИКОГДА** не ставьте никаких предметов или емкостей с жидкостью на монитор независимо от его положения - поднятого или опущенного/транспортного.  
Если предмет или жидкость попали внутрь монитора или корпуса, немедленно отключите систему от сети электропитания. Обратитесь за консультацией в местное представительство GE по обслуживанию.
- **НЕ** царапайте и не давите на панель какими-либо острыми предметами, например карандашами или ручками, поскольку это может привести к повреждению панели.
- Во избежание травмы или повреждения оборудования заранее убедитесь, что в зоне смещения монитора или кронштейна нет посторонних предметов. Не допускается наличие предметов и людей.
- Перед перемещением системы в новое местоположение следует закрепить ЖК-панель/кронштейн ЖК-панели в транспортном положении.
- На ЖК-экране могут иметься дефектные пиксели. Такие пиксели имеют вид светлых или темных точек на экране. Их присутствие является характеристикой самой ЖК-панели, а не продукта.
- Подсветка ЖК-панели имеет ограниченный срок службы. Если экран темнеет или мерцает, обратитесь к квалифицированному представителю Отдела технического обслуживания.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Яркий свет влияет на читаемость информации на экране.

## Перемещение ЖК-монитора

Диапазон движения ЖК-монитора показан ниже.

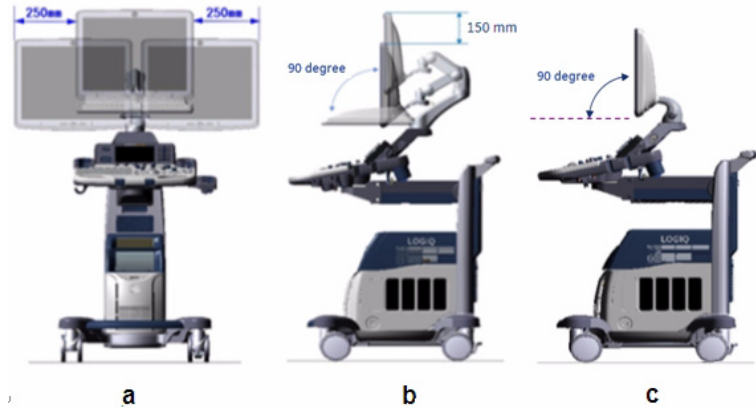


Рис. 3-38. Диапазон движения монитора

a, b LOGIQ S7 Expert

c LOGIQ S7 Pro

## Регулировка положения ЖК-монитора

При регулировке положения ЖК-монитора и его кронштейна беритесь за нижнюю часть монитора.

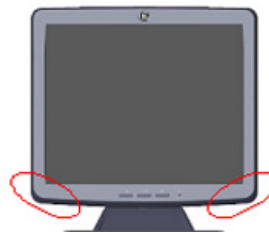


Рис. 3-39. Приведение ЖК-монитора в нужное положение

## Фиксация/освобождение монитора

1. Поверните кнопку освобождения против часовой стрелки, чтобы освободить ЖК монитор. Монитор можно свободно перемещать во всех направлениях (Рис. 3-40 1).
2. Поверните кнопку освобождения по часовой стрелке, чтобы поднять фиксатор и переместить монитор в исходное положение (Рис. 3-40 2).

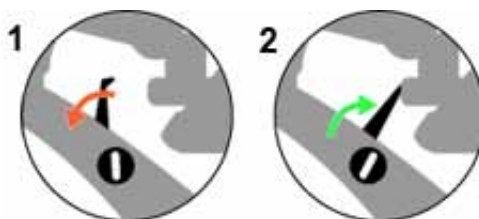


Рис. 3-40. Блокировка/освобождение кронштейна монитора:

1. Освобожденный монитор
2. Заблокированный монитор



# Дисплей монитора

## Дисплей монитора

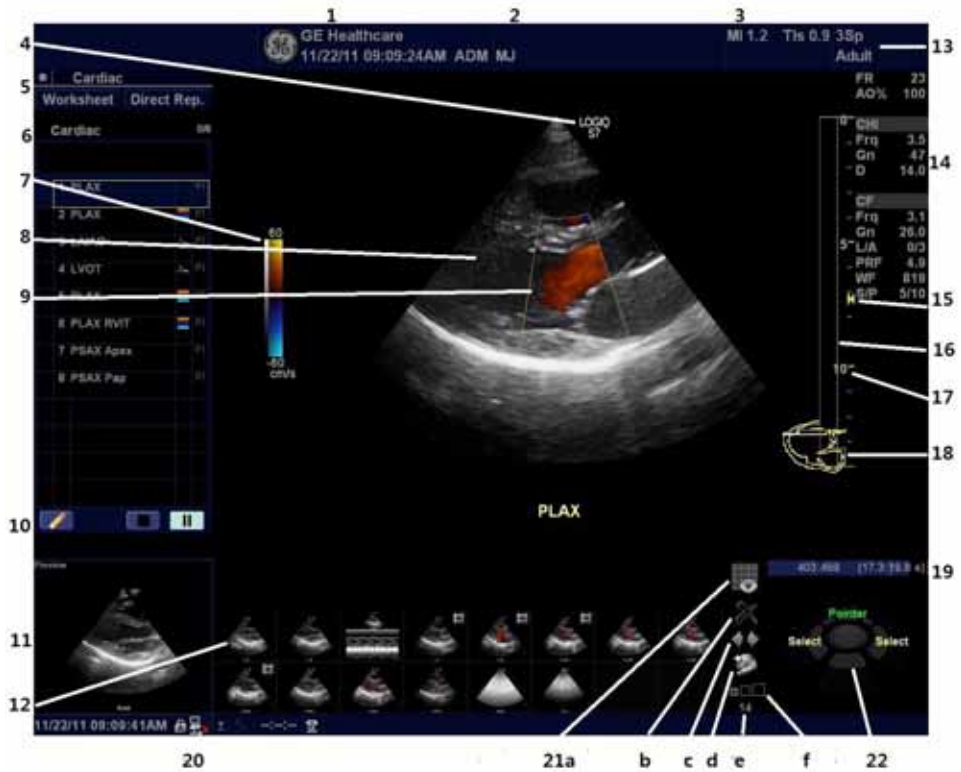


Рис. 3-41. Обзор дисплея монитора

## Дисплей монитора (продолжение)



Рис. 3-42. Обзор дисплея монитора 2

1. Название медицинского учреждения, дата, время, идентификатор оператора.
2. Фамилия пациента, идентификатор пациента.
3. Значение выходной мощности.
4. Маркер ориентации датчика.
5. Рабочая таблица/Прямой отчет.
6. Окно сводки измерений.
7. Шкала серого/Цветовая шкала.
8. Изображение.
9. Окно исследуемой области в режиме цветного доплера.
10. Значки программы Scan Assistant (Помощник сканирования)
11. Предварительный просмотр изображения.
12. Буфер изображений.
13. Идентификатор датчика Предустановка обследования.
14. Параметры формирования изображений в зависимости от режима
15. Индикатор фокусной зоны.
16. TGC (Компенсация усиления).
17. Шкала глубины
18. Шаблон.
19. Индикатор положения кинопетли
20. Текущие дата и время, Caps Lock (горит, когда включен), индикатор сетевого подключения (значок компьютера — подключено, перечеркнутый компьютер — не подключено), состояние DVR, дисплей системных сообщений, состояние InSite, элементы управления InSite.
21. Значки управления изображениями:
  - a. Экран активных изображений
  - b. Удалить изображение
  - c. Следующее/предыдущее изображение (изображения) и слайд-шоу содержимого буфера, активируемое при нажатии и удерживании клавиши [Ctrl] + клавиши со стрелкой вперед или назад
  - d. Меню Save as (Сохранить как)
  - e. Число изображений в исследовании
  - f. Размер миниатюр
22. Функциональное состояние трекбола
23. Отображение температуры датчика 6Tc
24. Отображение угла датчика 6Tc-RS

## Схема клавиш трекбола

Текущие функции клавиш показаны в области отображения схемы трекбола в нижнем правом углу экрана дисплея. Трекбол окружен шестью клавишами. Функция этих клавиш трекбола зависит от текущего состояния системы (формирование изображений в режиме реального времени, режим стоп-кадра, измерений и т.д.).

Функции трекбола обозначаются на дисплее. Чтобы активировать новую функцию трекбола, нажмите соответствующую клавишу рядом с трекболом в соответствии со схемой на дисплее.

Если для одной клавиши назначено более 2 функций, выбранная функция будет выделена подсветкой.

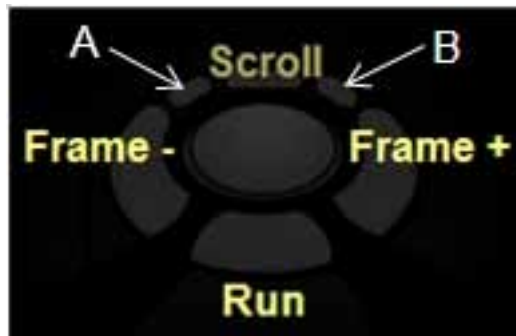







Рис. 3-43. Пример: функция трекбола для кинолетки

Таблица 3-7: Клавиши трекбола (A и B)

Режим визуализации	Клавиши A и B	
	Обозначения	Функция
B-режим в реальном времени, B-Flow, цветной B-Flow	 	Перемещение фокусной зоны вверх/вниз
	 	Частота

Таблица 3-7: Клавиши трекбола (А и В) (продолжение)

Режим визуализации	Клавиши А и В	
	Обозначения	Функция
ЦДК, TVI, цветной B-Flow		Отклонение окна
		Шкала
PW, CW, TVD		Перемещение базовой линии вверх/вниз
		Шкала
Курсор режима		Величина контрольного объема

## Использование элементов управления дисплеем монитора для управления изображениями

Изображениями можно управлять с помощью следующих элементов управления, имеющихся на дисплее.



Рис. 3-44. Значки меню

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Показано без установленной опции *Compare Assistant* (Помощник сравнения). Информацию по значкам меню с установленным *Compare Assistant* см. в главе 4.

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. Экран с активными изображениями   | 4. Меню Save as (Сохранить как)     |
| 2. Удалить изображение   | 5. Размер миниатюр                  |
| 3. Следующее/предыдущее изображение (изображения) и слайд-шоу содержимого буфера обмена, активируемое при нажатии и удерживании клавиши [Ctrl] + клавиши со стрелкой вперед или назад. | 6. Число изображений в исследовании |

### Стр. с акт. изобр.

Для перехода к странице Patient Active Images (Активные изображения) нажмите на кнопку "Active Images Page" (Страница активных изображений).

## **Удалить**

Эта опция может использоваться для удаления изображений из буфера обмена.

1. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите **Set** (Установить).
2. Наведите курсор на значок "Delete" (Удалить) и нажмите **Set** (Установить).
3. После удаления изображения способа восстановить его нет.

## Следующее изображение в буфере обмена

Нажмите на кнопку со стрелкой влево для перехода к предыдущему изображению, кнопку со стрелкой вправо - для перехода к следующему изображению.

## Режим слайд шоу для буфера обмена

Функция слайд шоу для буфера обмена воспроизводит все изображения, содержащиеся в буфере обмена в режиме обтекания краев. Для включения данной опции нажмите и удерживайте клавишу [Ctrl] + [стрелка Previous] (Предыдущее) или [Ctrl] + [стрелка Next] (Следующее).

- Каждое изображение отображается в течение трех секунд или времени воспроизведения кинопетли (большее из значений).
- Можно принудительно перейти к новому изображению в процессе воспроизведения слайд-шоу, используя для этого стандартную процедуру.
- Для принудительного завершения воспроизведения слайд-шоу снова нажмите [Ctrl] + [Previous] (Предыдущий) / [Next] (Следующий).
- Показ слайд-шоу завершается при переходе к сканированию в режиме реального времени, или, если буфер обмена недоступен в момент перехода к следующему изображению.

## Меню "Save as" (Сохранить как)

Активируйте функцию "Save as" (Сохранить как). Более подробную информацию см.: 'Функция "Save as" (Сохранить как)' на *стр. 15-11*.

## Размер миниатюр

Наведите курсор на один из значков "Thumbnail size" (Размер миниатюр) и нажмите "**Set**" (Установить).

## Число изображений в исследовании

Число изображений в исследовании отслеживается и отображается в нижней части панели элементов управления экраном.





---

## Глава 4

# Подготовка к исследованию

*В главе описывается, как следует начинать исследование.*

# Начало исследования

## Введение

Начните исследование с ввода сведений о новом пациенте.

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

1. Поток данных
2. Категория исследования
3. Идентификатор пациента
4. ФИО пациента
5. Информация по исследованию

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



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

## Создание записи нового пациента

При нажатии на Кнопка сенсорной панели кнопки **Patient** (Пациент) на мониторе открывается экран пациента.



Рис. 4-1. Patient (Пациент) сенсорная панель

Перед началом обследования каждого нового пациента необходимо нажать кнопку "New Patient" (Новый пациент). Кнопку "End Exam" (Завершить исследование) необходимо нажать по завершении каждого исследования. При нажатии кнопки **New Patient** (Новый пациент) происходит автоматическое сохранение всех данных пациента, аннотаций, измерений, расчетов и рабочих таблиц последнего исследования. Автоматическое сохранение изображений не происходит. Выводится предупреждающее сообщение об удалении или сохранении изображений. При наличии сомнений в необходимости сохранения данных рекомендуется выбрать "Store All" (Сохранить все). Данные исследований и записи пациентов всегда могут быть удалены позднее.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При отсутствии записи текущего пациента выберите вкладку **Patient View** (Просмотр пациентов), при этом откроется экран поиска пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если запись текущего пациента существует, выберите **Exam View** (Просмотр исследований), при этом откроется экран истории исследований.

## Экран пациента



Рис. 4-2. Экран пациента (пример: категория АК)

1. Управление изображением
2. Выбор функции
3. Функция EZBackup/EZMove
4. Выбор потока данных
5. Выход
6. Информация о пациенте
7. Выбор категории
8. Информация по исследованию
9. Программа Scan Assistant
10. Patient View/Exam View (Просмотр пациента/Просмотр исследований)

## Экран пациента (продолжение)

Введите данные пациента с буквенно-цифровой клавиатуры.

Для навигации по меню Patient Entry (Ввод пациента) пользуйтесь кнопкой **Tab** или **трекболом** и кнопкой **Set** (Установка) для перемещения и установки курсора.

### Управление изображением

- Patient (Пациент) – поиск и создание файла пациента (выбран в текущий момент).
- Image History (Журнал изображений) – список изображений отдельного исследования пациента, выбранного в настоящий момент.
- Active Images (Активные изображения) – предварительный просмотр выбранного исследования и запуск Помощника сравнения.
- Data Transfer (Передача данных) – перенос данных пациента с удаленного устройства.

## Выбор функции

- New Patient (Новый пациент) – открытие экрана ввода пациента с целью внесения данных нового пациента в базу данных.
- Register (Регистрация) – ввод новой информации о пациенте в базу данных до начала исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При использовании автоматически создаваемого идентификатора пациента не используйте кнопку Register (Регистрация). Рекомендуется всегда регистрировать всех пациентов.*

- Details (Подробные данные) – выберите кнопку Details (Подробные данные) для активации/деактивации подробных данных исследования. Подробные данные обследования включают показания, примечания, номер при поступлении, номер телефона врача, выполняющего процедуру, номер телефона направившего врача, номер телефона оператора и описание обследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Выбранный вариант значения поля Exam Description (Описание исследования) используется в качестве идентификатора DICOM.*

The screenshot shows a software interface for patient details. It includes input fields for personal information (ID, name, DOB, phone, address, sex), physical characteristics (height, weight, BSA), and exam-related data (operator, exam description, scan assistant, accession number, physician, phone numbers). There are also text areas for indications and comments. A menu bar at the top allows switching between different body regions (ABD, OB, GYN, CARD, VAS, UR, SM P, PED). At the bottom, there are 'Images' and 'Clear' buttons.

Рис. 4-3. Окно Details (Подробные данные)

## Функция EZBackup/EZMove

Метод резервного копирования (перемещения и удаления изображений пациента) на внешний носитель в один прием.

## Выбор потока данных

Выберите подходящий поток данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании DVD-R выберите "DICOM CD Read" в пункте "Dataflow".

При установке курсора на значок появляется всплывающее меню, отображающее свободное место на диске.

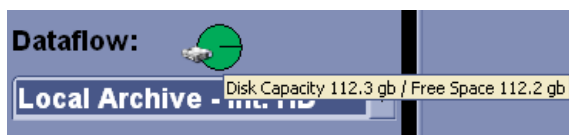


Рис. 4-4. Всплывающее окно потока данных

## Выход

Выход из меню "Patient" (Пациент).

### Информация о пациенте

- Идентификационный номер пациента
- Другой ID

Дополнительный идентификатор, например идентификатор гражданства (Citizen ID), несет дополнительную информацию о пациенте.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Чтобы активировать или отключить поле "Other ID" (Дополнительный идентификатор), войдите в область "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Miscellaneous" (Прочее).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Чтобы задать формат дополнительного идентификатора, войдите в область "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Miscellaneous" (Прочее).*

- ФИО пациента – фамилия, имя, отчество.
- Дата рождения
- Возраст (автоматически вычисляется при вводе даты рождения)
- Пол

### Выбор категории

Выберите одну из 8 категорий исследований: исследование брюшной полости (Abdomen), акушерское исследование (Obstetrics), гинекологическое исследование (Gynecology), кардиологическое исследование (Cardiology), исследование сосудистой системы (Vascular), урологическое исследование (Urology), исследование поверхностно расположенных органов (Small Parts) или педиатрическое исследование (Pediatrics).

После выбора категории отобразятся предварительные установки измерения и категорий.



## Информация по исследованию

Отображение информации о текущем/активном исследовании. В окне отображается информация, относящаяся к выбранной категории исследования. Для этого требуется ввести все возможные данные.

- Images (Изображения) - вывод изображений выбранного исследования.



Рис. 4-5. изображения

- Clear (Удалить) - удаление существующих данных.
- Past Exam (Предыдущее обследование) (только для АК) - введите данные предшествующего исследования (перед исследованием необходимо зарегистрировать пациента).

Exam Date (mm/dd/yyyy)	EFW	BPD	HC	AC	FL
0	Hadlock	Hadlock	Hadlock	Hadlock	Hadlock

Past Exam Data is used for plotting on Fetal Trend Graph

Рис. 4-6. Ввод данных предыдущего обследования

## Программа Scan Assistant

Программа Scan Assistant выбирается автоматически или вручную в зависимости от настройки, заданной в меню Utility (Утилиты) --> System (Система) --> General (Общие настройки).

## Patient View/Exam View (Просмотр пациента/Просмотр исследований)

Перечень пациентов, имеющих в базе данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе пациента из списка двойным нажатием кнопки **"Set"** (Установить) отображается экран просмотра или экран ввода данных для нового обследования. Предварительные установки можно задать на экране просмотра или нового исследования в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее) -> "Double click on patient list to start" (Для запуска дважды щелкните на списке пациентов).

- Ключ поиска – выбор параметра поиска по идентификационному номеру пациента, фамилии, имени, дате рождения, полу, дате исследования, текущему исследованию, номеру поступления, описанию исследования, дате предыдущего исследования, дате последующего исследования, дате между исследованиями, дате после исследования, статусу "блокирован" (Д, Н) или "изображение заархивировано" (Y, N (Да, Нет)).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбрана дата обследования "между", отображается диалоговое окно ввода и можно выбрать дату из отображенного календаря.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Статус "изображение заархивировано" предполагает, что выполнялось резервное копирование данных обследования на внешние носители с помощью функции EZBackup или Export (Экспорт).

**Patient View/Exam View (Просмотр пациента/Просмотр исследований)  
(продолжение)**

- Строка – введите соответствующую информацию.  
Если в качестве ключа поиска выбран статус Locked (Y, N) (Блокирован (Да, Нет)) или Archived (Y, N) (Заархивировано (Да, Нет)), введите Y (Да) или N (Нет).
- Clear (Удалить) - удаление введенной строки.
- Listing XX of XXX (XX записей из XXX) — отображение в окне поиска числа пациентов, соответствующих критериям поиска, и числа пациентов в базе данных.
- Review (Просмотр) - выбор пациента/обследования для просмотра.
- Resume Exam (Возобновить обследование) - продолжение обследования того же пациента, если было выбрано последнее обследование дня.
- New Exam (Новое исследование) – создаёт новое исследование на основе выбранного или найденного пациента.
- Delete (Удалить) – удаление пациента/обследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

**Patient View/Exam View (Просмотр пациента/Просмотр исследований)  
(продолжение)**

- Lock/Unlock (Блокировка/разблокировка) - блокировка обследования/пациента. Блокировка функций перемещения и удаления.  
Чтобы заблокировать обследование или пациента, выберите обследование или пациента и нажмите **Lock** (Блокировка).  
Если выбран пациент, все обследования блокируются. Если выбрано одно обследование, оно блокируется, и в ячейке идентификатора пациента отображается символ замка.  
Чтобы разблокировать исследование или пациента, выберите заблокированное исследование или пациента и нажмите **Unlock** (Разблокировка).
- Обзорное иссл.  
Disk (Диск) - отображение названия диска, на котором сохранены данные изображений обследования. Если позади названия диска отображается знак "+", то данные сохранены на двух или более дисках.  
При выборе пациента из списка и нажатии кнопок "Review" (Просмотр) или "Register" (Регистрация) вместо окна "Exam View" (Просмотр обследования) может отобразиться окно "Detail Mode" (Детальный режим).  
Окно детального режима отображается в том случае, если детальный режим выбран в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).

## Экран пациента (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения максимальной производительности и для сохранения конфиденциальности данных пациентов общее число пациентов в базе данных должно быть менее 1000.

Чтобы уменьшить общее число пациентов в базе данных, выполните следующую процедуру.

1. Перед запуском функции EZBackup выберите пункт Unlock All (Разблокировать все) в меню Utility -> Admin -> Logon (Утилиты -> Администратор -> Вход в систему).

Подготовьте неотформатированный диск CD-R или DVD-R до запуска резервного копирования EZBackup.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Для процедуры резервного копирования EZBackup не могут использоваться ранее отформатированные диски CD-R или DVD-R.*

2. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, затем резервное копирование (Patient Archive (Архив пациентов) и Report archive (Архив отчетов)).
3. Перейдите к экрану пациентов, выберите пациентов/ исследования для последующего удаления. Выберите "Delete" (Удалить), чтобы удалить выбранные данные.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Удаление изображений с использованием функции EZMove не уменьшает числа пациентов в базе данных.*

ПРИМЕЧАНИЕ:

*ПЕРЕД удалением данных пациентов убедитесь в том, что все эти данные экспортированы или подвергнуты резервному копированию.*

Присоединение списка пациентов рекомендуется делать на носитель резервного копирования EZBackup. Для выбора потока данных вставьте носитель и выберите "DICOM CD Read" (Чтение CD-диска формата DICOM) (если вы используете диск USB, выберите "DICOM USB Drive Read" (Чтение USB-диска формата DICOM)). Нажмите правую клавишу **Set** (Установить), чтобы выбрать пациента. Нажмите левую клавишу **Set** (Установить), чтобы вывести на экран меню печати. Выберите "Print" (Печать) и нажмите правую клавишу **Set** (Установить), чтобы распечатать список пациентов.

## Печать списка пациентов

Список пациентов можно распечатать на подключенном принтере.

1. Переместите курсор на список пациентов и выберите любого пациента.
2. Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню.

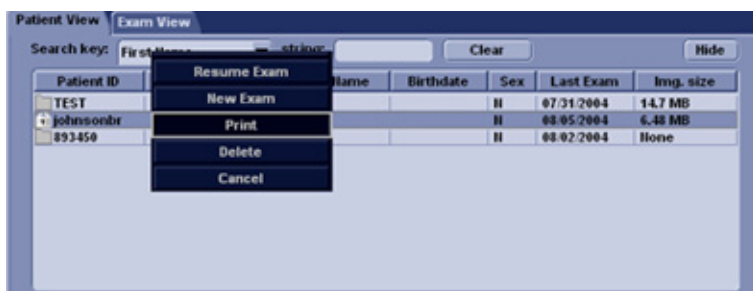


Рис. 4-7. Печать списка пациентов

3. Выберите **Print** (Печать) и нажмите правую клавишу **Set** (Установить).

## Сканирование нового пациента



ОСТОРОЖНО!

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



ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что поток данных выбран. Если выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), данные пациента не сохраняются. Если выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), рядом с пунктом "Dataflow" (Поток данных) отображается символ  $\emptyset$ .



ВНИМАНИЕ!

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



ОСТОРОЖНО!

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



ОСТОРОЖНО!

Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.



ОСТОРОЖНО!

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

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой области.

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

## Сканирование нового пациента (продолжение)

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите **Patient** (Пациент).
2. Нажмите **New Patient** (Новый пациент) в меню Patient (Пациент).
3. Если в буфере обмена содержатся изображения, появляется всплывающее меню. Определите, необходимо ли длительное хранение изображений, удаление изображений или их активация.
4. Выберите категорию исследования.
5. Проверьте поток данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *НЕ используйте потоки данных сменного носителя в меню "New Patient" (Новый пациент).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если при регистрации пациента был выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), система может вывести на экран диалоговое окно с предупреждающим сообщением. Если в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Разное) выбрана предустановка "Warn register to No Archive" (Выводить предупреждение при регистрации без архивации), на экран выводится предупреждающее сообщение. Для хранения данных пациента в течение длительного времени необходимо выбрать другой поток данных.*

6. Введите информацию о пациенте.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Возможен также выбор пациента из базы данных пациента в нижней части меню пациента, если у пациента имеется ID.*

Столбцы отражают последовательность отображаемых пациентов. Выбранный столбец отражает последовательность отображения базы данных пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При вводе данных пациента не используйте следующие символы:*

“ ‘ \ / : ; . , \* < > | + = [ ] &

7. Выберите **Register** (Регистрация).
8. Выберите датчик, чтобы начать обследование (или нажмите "Exit" (Выход), Esc, "Scan" (Сканирование) или "Freeze" (Стоп-кадр)).
9. Выполните исследование.



## Сканирование нового пациента (продолжение)

10. Сохраните изображения/петли в буфере обмена.  
Для сохранения статичного изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи **трекбола**. Выберите кадр и нажмите **P1** (или назначенную клавишу печати).  
Для сохранения кинопетли нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи **трекбола**. Выберите начальный/конечный кадры и запустите воспроизведение выбранного фрагмента. Нажмите **P1** (или назначенную принтеру клавишу).
11. По завершении исследования нажмите **End Exam** (Завершить обследование). Отобразится экран управления изображением. Выберите изображения (статичное изображение или кинопетлю), которые необходимо сохранить, или нажмите **Select All** (Выбрать все), чтобы сохранить все изображения. Нажмите **Permanent Store** (Постоянное хранение) для долговременного хранения изображений.



По завершении измерения и перед отправкой или сохранением изображения проверьте, чтобы окно результата измерений было обновлено.

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Автоматически вернитесь на экран пациента из экрана сканирования, выбрав "ОК" в предупреждающем сообщении "ID is not unique" (ID не уникален).*

## Начало нового обследования зарегистрированного пациента

1. Нажмите **Patient** (Пациент).
2. Выберите пациента из списка пациентов.
3. Нажмите **New Exam** (Новое исследование).
4. Создается новое исследование. Введите данные и приступите к сканированию.

## Завершение исследования

По завершении исследования нажмите **End Exam** (Завершить исследование), "End Current Patient" (Завершить текущее исследование) или "New Patient" (Новый пациент), а затем "Store All Images Permanently" (Постоянное хранение всех изображений).

## Ввод данных пациента

Все данные пациента могут быть введены перед началом исследования.

1. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
2. Нажмите **New Patient** (Новый пациент), чтобы удалить данные текущего пациента.
3. Введите идентификатор пациента.
4. Введите данные пациента и информацию об исследовании.
5. Нажмите **Register** (Регистрация).
6. При необходимости повторите описанные выше действия.

Выберите пациента из списка пациентов и нажмите **Resume Exam** (Возобновить исследование) для того, чтобы начать исследование.

## Сканирование без ввода сведений о пациенте

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

1. Нажмите **Scan** (Сканирование).
2. При сканировании пациента и сохранении изображений в буфере обмена без пациента на экране появится предупреждение "A patient must be selected for permanent storage of image." (Для постоянного хранения изображения необходимо выбрать пациента). Нажмите ОК.
3. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран поиска пациентов.
4. Введите идентификатор пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При наличии изображений или результатов измерений, не соотнесенных с идентификатором пациента, во время регистрации идентификатора пациента будет отображаться сообщение: "Unsaved images, measurements or fetus number will be linked to the current patient information, continue?" (Несохраненные изображения, результаты измерений или сведения о количестве плодов будут добавлены к данным текущего пациента. Продолжить?).*

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

## Извлечение и редактирование архивных данных

### Поиск записи пациента

1. Нажмите **Patient** (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
2. Выберите критерий поиска (идентификатор, имя, фамилия и т.д.). Введите поисковый запрос.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

- Снимите флажок в пункте "Auto search for patient" (Автоматический поиск пациента) в окне *Patient/Exam Menu Options* (Параметры меню исследования/пациента) в меню *Utility* (Утилиты) -> *Connectivity* (Подключение) -> *Miscellaneous* (Прочее).
  - Удалите ненужные данные пациентов.
3. Появится запись соответствующего пациента.

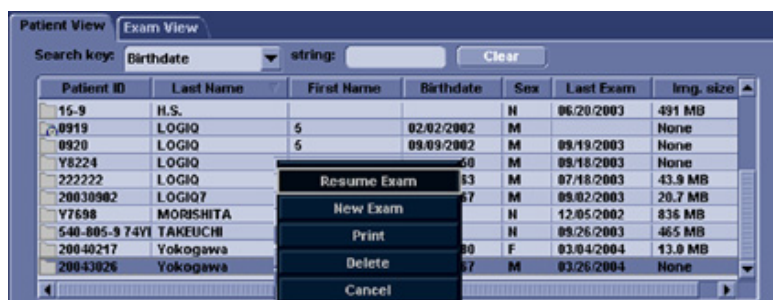


Рис. 4-8. Экран поиска пациента

- a. Выберите **Review** (Просмотр), чтобы просмотреть историю обследований данного пациента.  
При выборе пациента, проходившего обследование в данный день, для продолжения исследования отображается экран "Resume Exam" (Возобновить исследование) вместо экрана "Review" (Просмотр).
- b. Выберите **New Exam** (Новое исследование), чтобы создать новое исследование для данного пациента.
- c. Выберите **Delete** (Удалить) для удаления записи данного пациента.

## Поиск записи пациента (продолжение)

- d. Блокировка Более подробную информацию см.:  
'Patient View/Exam View (Просмотр пациента/  
Просмотр исследований)' на *стр. 4-10*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

## Всплывающее меню

Если пациент выбран, при нажатии левой клавиши **Set** (Установить) откроется всплывающее меню.



Рис. 4-9. Архивированная запись пациента

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

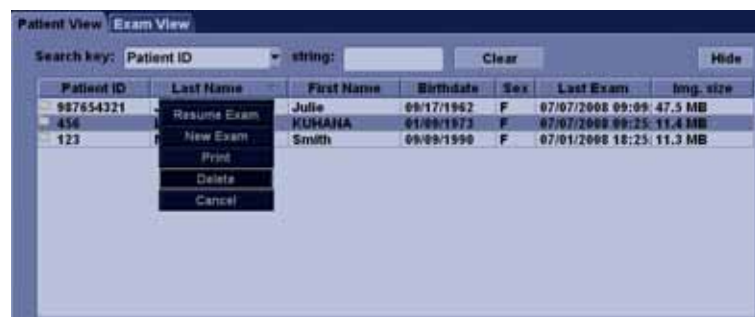


Рис. 4-10. Пациент, проходивший обследование в данный день

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Предустановка "Double click on patient list to start" (Для запуска дважды щелкните на списке пациентов), расположенная на экране "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Miscellaneous" (Разное), позволяет отображать экран просмотра или нового исследования при двойном нажатии кнопки **Set** (Установить) на имени пациента.*

**Ред.и копир.пациента**

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

- Копирует данные зарегистрированного пациента в локальном архиве в новую запись пациента в локальном архиве. У новой записи пациента появятся новые идентификаторы: ID пациента, другие ID, имя, пол и т. д.
- Назначьте новые идентификаторы для скопированных данных исследования. Скопированные данные пациента будут иметь те же медицинские данные, но с другими идентификаторами.

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

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция "Edit and Copy Patient" (Редактировать и копировать данные пациента) не копирует отчёт пациента. Удалите ссылку на отчёт из базы данных для копируемых данных пациента.

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

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

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

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



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

## Ред.и копир.пациента (продолжение)

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите поток данных Local Archive (Исходный архив).
3. Выберите пациента в списке "Patient View" (Просмотр пациентов) и нажмите левую кнопку, чтобы вызвать меню "Edit & Copy" (Редактировать и копировать).

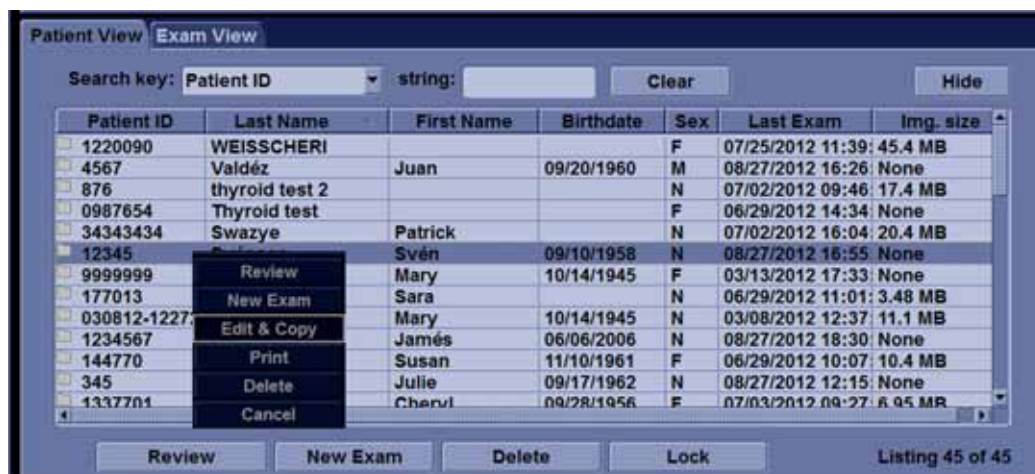


Рис. 4-11. Выбор исследования для копирования и редактирования

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

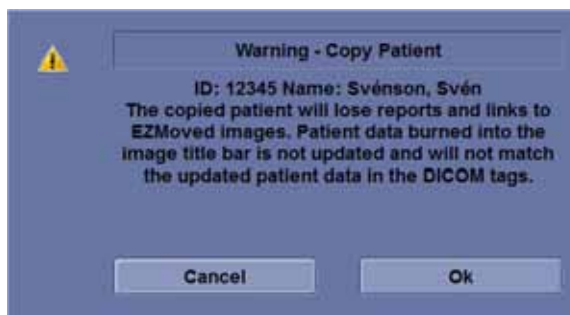


Рис. 4-12. Окно подтверждения копирования данных пациента

### ПРИМЕЧАНИЕ:

Если для выбранного пациента имеются отчёты и изображения, или они были скопированы с помощью функции EZMove, появится сообщение "The copied patient will not have any reports or links to EZMoved images" (В скопированных данных будут отсутствовать отчёты и ссылки на изображения в EZMove).



## Ред.и копир.пациента (продолжение)

5. Появится окно "Edit and Copy Patient" (Редактирование и копирование пациента). Во всех полях, кроме "Patient ID" (ID пациента) и "Other ID" (Другой ID), будут установлены значения из исходного исследования пациента.

Рис. 4-13. Диалоговое окно редактирования и копирования данных

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

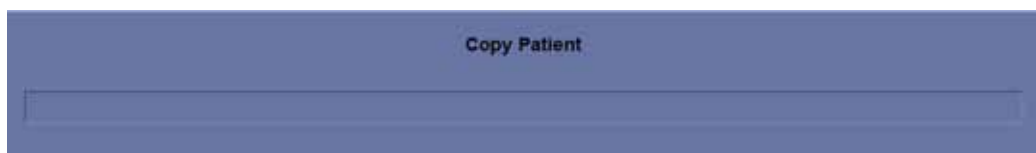


Рис. 4-14. Строка состояния копирования

## Ред.и копир.пациента (продолжение)

- После завершения копирования список пациентов обновляется.



Patient ID	Last Name	First Name	Birthdate	Sex	Last Exam	Img. size
234	LaBoém	Julie	09/17/1962	F	08/27/2012 11:09	None
101212-04260	LastName	FirstName	10/12/1990	M	08/27/2012 16:55	None
999777999	Loren	Sofia	11/08/1953	F	03/19/2012 17:14	None
113770	OB test			N	06/29/2012 14:29	None
188990	Patricia	Pulliam	08/04/1984	F	06/29/2012 11:52	None
155770	Patrick	Jane		F	06/29/2012 10:10	None
7120	Peep	Lil Bo		N	07/02/2012 17:05	3.48 MB
7656765554	Phillips	Cheri		N	07/02/2012 15:46	None
1337701	Pulliam	Cheryl	09/28/1956	F	07/03/2012 09:27	6.95 MB
565656	Pulliam	Patrick	09/28/1963	M	07/02/2012 15:22	70.9 MB
345	Reichért	Julie	09/17/1962	N	08/27/2012 12:15	None
144770	Schnell	Susan	11/10/1961	F	06/29/2012 10:07	10.4 MB
1234567	Selmsen	Jamés	06/06/2006	N	08/27/2012 18:30	None

Рис. 4-15. Завершение копирования пациента

## Создание анонимного исследования на основе существующего исследования

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro позволяет извлечь все измерения и теги DICOM выбранного пациента из списка пациентов, когда он не активен. Эта функция делает исследование анонимным и добавляет данные в новую запись анонимного пациента.

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предупреждает пользователя о возможности потери данных, несоответствия данных и о данных, которые невозможно скопировать анонимно. Сюда относятся следующие случаи:

- Данные пациента, переведенные в пиксельную форму, невозможно обновить. Данные пациента, переведенные в пиксельную форму, могут отличаться от обновленных тегов DICOM и данных, сохраненных в базе данных.
- Идентификатор пациента на изображении в пиксельной форме с аннотациями пользователя. Эти данные нельзя удалить.
- Ссылки на изображения в EZMove будут утеряны.
- Ссылки на отчеты будут утеряны.
- Исследования, отличные от ультразвуковых, невозможно сделать анонимными.

1. Убедитесь, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Выберите поток данных Local Archive (Исходный архив).
3. Выберите пациента в списке Patient View (Просмотр пациентов) и нажмите левую кнопку, чтобы вызвать меню “Anonymize” (Анонимно).



Рис. 4-16. Выпадающее меню — “Anonymize” (Анонимно)

## Создание анонимного исследования на основе существующего исследования (продолжение)

4. Появится окно подтверждения. Нажмите **ОК**.
5. При этом отобразится диалоговое окно "Anonymize Patient" (Анонимный пациент). Все поля унаследуют значения исходного исследования пациента, кроме поля "Patient ID".

Заполните поля сведений о пациенте.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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



Рис. 4-17. Диалоговое окно "Anonymize Patient" (Анонимный пациент)

- **Empty Other DICOM Tags** (Очистить другие теги DICOM): установите флажок, чтобы очистить все теги DICOM.
- **Manage DICOM Tags** (Управление тегами DICOM): открывается диалоговое окно "Manage DICOM Tags" (Управление тегами DICOM). Выберите необходимые теги DICOM.

## Создание анонимного исследования на основе существующего исследования (продолжение)



Рис. 4-18. Управление тегами DICOM

6. Для продолжения нажмите **OK**.

## Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании



ВНИМАНИЕ!

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

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

Если выбранный пациент активен, можно перейти к странице "New Patient" (Новый пациент) и выбрать нужную вкладку. Происходит изменение сведений об исследовании в области "Exam View" (Просмотр исследования).

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

1. Нажмите кнопку **Patient** (Пациент) для доступа к экрану пациента.
2. Выберите пациента из списка пациентов. Система выполняет автоматический поиск записи пациента в базе данных.
  - Нажмите кнопку "Search" (Поиск) (данные пациента: идентификатор, имя, фамилия, дата рождения, пол или дата проведения исследования).
  - Введите искомые данные (например, начальную букву фамилии пациента)
3. Отобразится запись соответствующего пациента.

Если необходимо произвести редактирование данных пациента или изменение категории исследования, воспользуйтесь функцией New Exam (Новое исследование). Нажмите **New Exam** (Новое исследование) для внесения изменений в данные на экране пациента без удаления собранных изображений, результатов измерений, аннотаций, расчетов и рабочих таблиц.

4. Чтобы отобразить всю информацию, содержащуюся в базе данных, нажмите клавишу **Backspace** в строке поиска для вывода на экран всех фамилий пациентов.

## Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании (продолжение)

5. Выберите "Register" (Регистрация), чтобы зарегистрировать новое исследование.  
Новое исследование будет создано автоматически для данного пациента, за исключением случая, если для данного пациента на данную дату исследование уже существует.
6. Для отображения информации о пациенте в строке заголовка нажмите клавишу **Esc**, клавишу **B-Mode** (В-режим) или **Register** (Регистрация).  
При необходимости выберите модель и соответствующие Кнопка сенсорной панели для датчика.

## Удаление записи пациента/исследования/изображения



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

### Удаление записи пациента

1. Найдите и выберите пациента в списке пациентов с помощью клавиш **Ctrl** или **Shift**.
2. Нажмите **Delete** (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

ИЛИ

Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите **Delete** (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

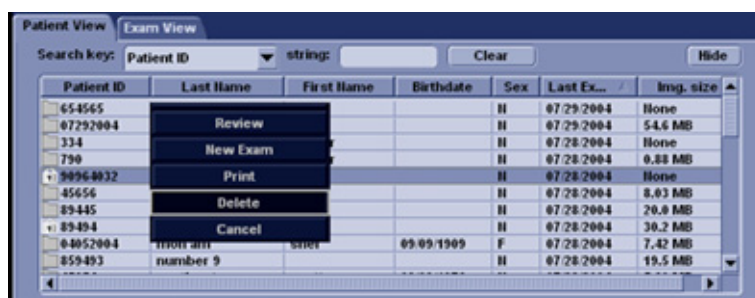


Рис. 4-19. Выберите пациента в списке пациентов.

3. Выберите "OK", чтобы удалить запись, или "Cancel" (Отмена), чтобы отменить операцию удаления.



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

### Удаление нескольких пациентов из списка пациентов

1. Выберите нескольких пациентов, которых необходимо удалить, из списка пациентов.
2. Нажмите **Delete** (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

ИЛИ

Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите **Delete** (Удалить).

Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.



Рис. 4-20. Выберите пациентов для удаления из списка пациентов

3. Выберите **OK**, чтобы удалить запись, или **Cancel** (Отмена), чтобы отменить операцию удаления.

### Удаление исследования

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Выберите **Review** (Просмотр).
3. При этом отображается экран пациента. Выберите исследование, которое необходимо удалить.
4. Нажмите **Delete** (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
5. Выберите "OK", чтобы удалить запись, или "Cancel" (Отмена), чтобы отменить операцию удаления.

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

### Удаление изображения

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

## Просмотр изображений в архиве

Имеется два способа доступа к заархивированным изображениям:

- Просмотр изображений из выбранного обследования.
- Выберите изображения на экране "Active Image" (Активное изображение), содержащий все изображения, отсортированные по сеансам обследования для текущего пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Вызванный разделенный экран не может быть отредактирован.*

## Просмотр результатов исследования/изображения

Просмотр результатов исследования:

1. Переместите курсор на пациента во вкладке "Patient View" (Просмотр пациентов) и дважды нажмите его. Отобразится окно "Exam View" (Просмотр обследования)  
или  
Переместите курсор на пациента и выберите вкладку "Exam View" (Просмотр обследования) или нажмите **Review** (Просмотр). Отобразится окно "Exam View" (Просмотр обследования)
2. Переместите курсор на требуемое обследование и дважды нажмите его.
3. Появится экран с активными изображениями. Переместите курсор на изображение и дважды нажмите его или нажмите **Review** (Просмотр).
4. Появится экран просмотра. Выберите изображение в буфере обмена.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Более подробную информацию см.: 'Буфер обмена' на стр. 15-9.*

## Активные изображения

На экране "Active Images" (Активные изображения) отображаются изображения исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При просмотре активных изображений на экране пациента воспроизведения кинопетли в интерактивном режиме не происходит.



Рис. 4-21. Экран с активными изображениями

1. Выберите исследование, в котором содержится нужное изображение.
2. Выберите **Active Images** (Активные изображения).
3. Выберите изображение и нажмите **Review** (Просмотр) или дважды щелкните на изображении. Изображение появится на экране.

Если вы выбрали 2—4 изображения и нажали **Review** (Просмотр), архивированные изображения отображаются на разделенном экране.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если объем изображения превышает 2 ГБ, оно не отображается на экране активных изображений. Следует соблюдать осторожность при получении длинных кинопетель, например в режиме визуализации с контрастированием.

## Активные изображения (продолжение)

Таблица 4-1: Активные изображения

Параметры	Описание
Удалить изобр. Удалить выбранные изображения/удалить все временные изображения	Чтобы удалить выбранные изображения, выберите изображения на активном экране и нажмите кнопку <b>Delete</b> (Удалить) на экране или кнопку <b>Delete Selected Images</b> (Удалить выбранные изображения) на сенсорная панель. Чтобы удалить все изображения, выберите изображение и нажмите кнопку <b>Delete All Temp. Images</b> (Удалить все временные изображения) на сенсорная панель.
Хранение	Выберите изображения, которые необходимо сохранить на жестком диске системы.
Стандартная печать	Чтобы напечатать изображение: 1. Выберите изображение для печати на экране "Active Images" (Активные изображения). Можно печатать одно (1) изображение на странице или 2x3 изображения на странице. 2. Нажмите <b>Standard Print</b> (Стандартная печать). ПРИМЕЧАНИЕ. Если принтер не назначен для кнопки будет отображено сообщение, предлагающее проверить настройку кнопки печати. ПРИМЕЧАНИЕ. Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер. Настройка связи принтера с кнопкой "Standard Print" осуществляется в меню <b>Utility</b> (Утилиты) --> <b>Connectivity</b> (Подключение) --> <b>Button</b> (Кнопка).
Изображения SaveAs	Дополнительную информацию см. в 'Функция "SaveAs Images" (Сохранить как изображения)' на <i>стр.</i> 15-17. В окне "Active Images" (Активные изображения) можно выбрать несколько изображений для сохранения с помощью функции SaveAs (Сохранить как). ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием опции "SaveAs" (Сохранить как) в окне "Active Images" (Активные изображения). При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.
Выбрать изображения/ Выбрать все Отмена Выбрать все	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чтобы выбрать одно или несколько изображений, наведите курсор на изображение и нажмите "Set" (Установить).</li> <li>• Чтобы выбрать все изображения, нажмите "Select all" (Выбрать все) на сенсорной панели.</li> <li>• Чтобы отменить выбор всех изображений, нажмите "Deselect all" (Отмена Выбрать все) на сенсорной панели.</li> </ul>
Отправить	Дополнительную информацию см. в "'Send To" (Отправить в) (Отправка изображения на устройство DICOM)' на <i>стр.</i> 15-40. Примечание: кнопка "Send To" (Отправить) не отображается в меню Active Images (Активные изображения) и на сенсорная панель, если пациент не выбран.

### Анализ изображений

Для анализа архивированных изображений выберите изображения для просмотра, затем выберите **Review** (Просмотр). При этом отображается архивное изображение с указанием даты и времени архивирования.

Для сравнения проанализированного изображения с изображением в режиме реального времени нажмите **L/R**. При этом на мониторе отображается архивированное изображение, и изображение в режиме реального времени. Выйдите из режима стоп-кадра.

## ИсторияИзобр.

В окне Image History (Журнал изображений) показаны изображения всех исследований пациента в хронологическом порядке.

1. Выберите пациента.
2. Выберите **Image History** (Журнал изображений).
3. Нажмите на соответствующую кнопку, отображающую дату проведения исследования и место хранения. На кнопке отображается надпись "Active Exam" (Активное исследование).



Рис. 4-22. Экран "Image History" (Журнал изображений)

4. Наведите курсор на нужное изображение для просмотра.
5. Выберите **Review** (Просмотр). При этом отображаются выбранные изображения (максимум 4 изображения).

## ИсторияИзобр. (продолжение)

Если данные изображения были сохранены на диске, а при отображении страницы "Image History" (Журнал изображений) данный диск не находился в дисковом диске, вместо миниатюр отображается треугольный значок.

Наведите курсор на этот значок. Под окном предварительного просмотра отобразится название диска. Вставьте соответствующий диск в дисковод.



Рис. 4-23. Журнал изображений (диск в дисковом диске отсутствует)

- a. Название диска отображается под окном предварительного просмотра
- b. Необработанные данные изображения в В-режиме
- c. Необработанные данные цветного изображения
- d. Изображение, не содержащее необработанных данных (снимок экрана)



## ИсторияИзобр. (продолжение)

### Просмотр двух различных исследований одного пациента

Для просмотра рядом изображений из двух различных исследований одного пациента:

1. Выберите пациента.
2. Перейдите к странице "Image History" (История изображений).
3. Выберите первое изображение.
4. Выберите следующее изображение из другого исследования.
5. Нажмите **Review** (Просмотр).

## Выбор модели

### Выбор предустановки приложения

Предустановки категории исследования, наилучшим образом соответствующие планируемому исследованию, устанавливаются после выбора категории исследования. Заводские предустановки, установленные по умолчанию, отображаются на сенсорная панель.

Ниже приведен типичный пример настроек для категории исследования "Abdomen" (Брюшная полость).



Рис. 4-24. Предустановки исследования органов брюшной полости сенсорная панель

Используйте эти параметры в качестве исходной точки для исследования.

## Выбор датчика

Выберите индикатор соответствующего датчика. Датчики могут использоваться для разных исследований категорий/приложений.

- Всегда следует использовать датчик, глубина фокуса и проникновения которого соответствует габаритам пациента и типу обследования.
- Начините сеанс сканирования, используя настройку выходной мощности по умолчанию для датчика и обследования.



Рис. 4-25. Индикаторы датчиков (Пример)

### 1. Индикаторы датчиков

## Сохранить поле обзора

При нажатии кнопки "Retain Field of View" (Сохранить поле обзора) параметры визуализации, показанные в таблице ниже, остаются постоянными при изменении датчика и предварительных настроек.



Рис. 4-26. Модель сенсорная панель

Таблица 4-2: Сохранить поле обзора

Режим	Датчики	Параметры сохранения поля обзора
В-режим, гармонический, контрастный и В-Flow	Конвексный или секторный	Глубина, наклон, масштабирование, ширина
	Линейный	Виртуальный конвекс, масштабирование, глубина, отклонение
Режим ЦДК	Конвексный или секторный	Размер и положение исследуемой области
	Линейный	Размер и положение исследуемой области, виртуальный конвекс ЦДК, отклонение угла ЦДК
Допплеровский режим		Положение доплеровского курсора

## Диспетчер предустановок визуализации

Диспетчер предустановок визуализации позволяет:

- Создавать и редактировать пользовательские предустановки
  - Обновлять пользовательские предустановки
  - Переименовывать пользовательские предустановки
  - Удалять пользовательские предустановки
- Располагать предустановки на сенсорная панель
- Передавать предустановки на другие системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro
  - Экспортировать пользовательские предустановки
  - Импортировать пользовательские предустановки

## Создание пользовательских предустановок приложений

Чтобы создать пользовательскую предустановку приложения,

1. На верхней части сенсорная панель, нажмите значок **Model** (Модель) сенсорная панель. При этом отображается окно "Model" (Модель) сенсорная панель:



Рис. 4-27. Модель сенсорная панель

2. Выберите значения **Model** (Модель) и **Application** (Приложение), которые вы хотите использовать в качестве основы для новой предустановки. Теперь всё готово для создания новой предустановки.

## Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

3. Нажмите **Save** (Сохранить). При этом появляется всплывающее меню: "Create New Application" (Создание нового приложения).



Рис. 4-28. Всплывающее меню "Create New User" (Создание нового пользователя)

## Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

4. Выберите **Create New** (Создание нового) При этом появляется меню "Create New Application" (Создание нового приложения).

Введите название нового приложения. Выберите **Create** (Создать) ИЛИ нажмите **Cancel** (Отмена), если вы не хотите продолжать.



Рис. 4-29. Создание новой предустановки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Новое пользовательское приложение основано на установках модели и приложения текущего исследования, а также содержит все внесенные вами изменения, включая библиотеку комментариев, расчеты измерений и анализа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Название нового приложения не может включать в себя пробелы или символы. Название может включать числа и буквы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Нет ограничений на количество пользовательских приложений для каждой категории исследования; вам не обязательно размещать все созданные предустановки на сенсорная панель.

## Создание пользовательских предустановок приложений (продолжение)

После выбора создания новой предустановки появляется экран диспетчера предустановок визуализации. Созданные предустановки появляются в столбце "Available Imaging Presets" (Доступные предустановки визуализации). Обратите внимание, что оно обозначается именем, которое вы указали (Jeannette) + [Thyroid], название приложения, на котором оно основано.



Рис. 4-30. Экран диспетчера предустановок визуализации



## Обновление пользовательских предустановок

Вы можете редактировать, удалять или возвращать к значениям по умолчанию любую созданную вами предустановку, выбрав её в столбце “Available Imaging Presets” (Доступные предустановки визуализации) слева.

### **Редактирование параметров визуализации**

Для просмотра/редактирования пользовательских предустановок,

1. Настройте изображение, находясь в режиме предустановки, которую требуется отредактировать.
2. Нажмите **Model** (Модель) в верхней части экрана сенсорная панель.
3. Нажмите **Save --> Overwrite** [Preset Name] (Сохранить --> Перезаписать [Название предустановки]), или
4. В меню Utility (Утилиты) --> Imaging (Визуализация).

## Переименование пользовательской предустановки

Чтобы переименовать пользовательскую предустановку,

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите предустановку, которую следует переименовать.
2. Нажмите "Rename" (Переименовать). Появится меню "Rename Preset" (Переименовать предустановку).
3. Введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).

## Удаление пользовательской предустановки

Чтобы удалить пользовательскую предустановку,

1. Нажмите Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации). Выберите предустановку, которую следует удалить.
2. Нажмите Delete (Удалить). Появится меню Delete Preset (Удалить предустановку).
3. Подтвердите удаление предустановки и нажмите ОК.

## Расположение предустановок на сенсорная панель

На этом экране можно указать, где именно на экране сенсорная панель текущего исследования будут отображаться новые (и существующие) предустановки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В приведённом выше примере новая пользовательская предустановка (Jeannette [Thyroid]) появляется сразу под пунктом Thyroid (Щит. жел) на сенсорная панель в положении #5).

Каждый элемент управления на сенсорная панель соответствует числу ниже. На сенсорная панель имеются 12 элементов, управляемых пользователем. В примере ниже пункт “1-Thyroid” появится в области числа “1” на сетке размещения сенсорная панель. “2-Breast” появится в области числа “2” на сетке размещения сенсорная панель, и так далее. Эти приложения можно располагать самостоятельно.

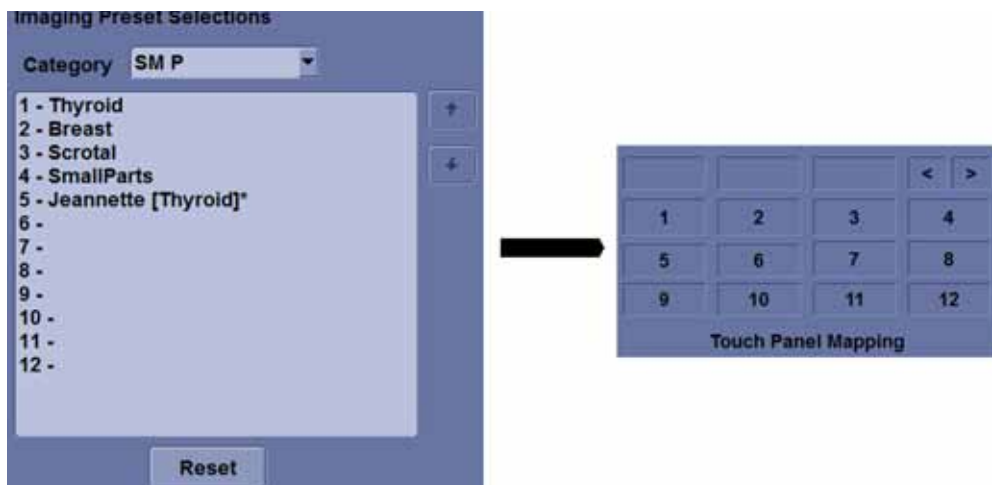


Рис. 4-31. Размещение клавиш сенсорная панель

## Расположение предустановок на сенсорная панель

### (продолжение)

Можно изменить размещение приложения на сенсорная панель с помощью диспетчера предустановок визуализации (доступного на сенсорная панель Utility (Утилиты)).

Чтобы изменить размещение приложения на сетке сенсорная панель,

1. Выберите предустановку, которую вы хотите переместить, в столбце "Imaging Preset Selection" (Выбор предустановок визуализации).
2. С помощью стрелок вверх/вниз в правой части экрана переместите предустановку в новое положение рядом с нужным числом

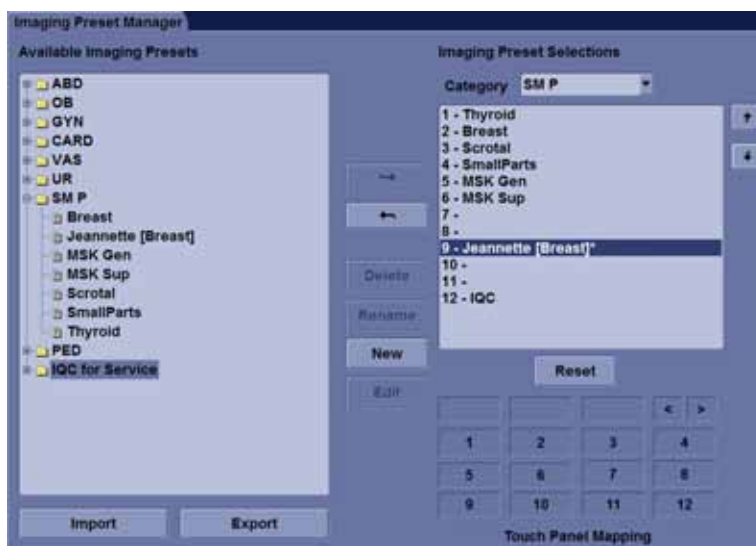


Рис. 4-32. Регулировка положения предустановки

## Расположение предустановок на сенсорная панель

(продолжение)

В приведённом ниже примере предустановка (Jeannette [Thyroid]) была перемещена в положение 9 на сетке сенсорная панель.



Рис. 4-33. Перемещённая пользовательская предустановка

## Передача пользовательских предустановок на другие системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro

Созданные предустановки можно передавать на другие системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro путём экспорта/импорта нужных предустановок.

Чтобы переместить пользовательскую предустановку с одной системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro на другую систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro (с тем же уровнем ПО), сперва следует экспортировать эту предустановку.

### Экспорт пользовательских предустановок

Чтобы экспортировать пользовательские предустановки,

1. Откройте экран **Imaging Preset Manager** (Диспетчер предустановок визуализации) на сенсорная панель Utility (Утилиты).



Рис. 4-34. Положение диспетчера предустановок на сенсорная панель Utility (Утилиты)

2. Вставьте носитель.

## Экспорт пользовательских предустановок (продолжение)

3. Нажмите **Export** (внизу).



Рис. 4-35. Экспорт пользовательских предустановок

**Экспорт пользовательских предустановок (продолжение)**

4. Появится всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок):
  - a. место назначения (расположение флэш-накопителя USB/жесткого диска).
  - b. директория, в которой следует сохранить экспортируемую предустановку.
  - c. имеющиеся на сканере предустановки

Выберите название директории для предустановок в выпадающем меню "Preset Directory" (Директория предустановок).



Рис. 4-36. Экспорт предустановок

5. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available presets on Scanner" (Имеющиеся предустановки на сканере) и нажмите "Export" (Экспорт).
6. В случае успешного экспорта появится информационное сообщение "1 preset successfully exported." (1 предустановка успешно экспортирована). Нажмите "Ok". Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Export Presets" (Экспорт предустановок).
7. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель. Вставьте носитель в другую систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro и следуйте инструкциям по импорту пользовательских предустановок ниже.

## Импорт пользовательских предустановок

Чтобы импортировать пользовательскую предустановку,

1. Откройте экран **Imaging Preset Manager** (Диспетчер предустановок визуализации) на сенсорная панель Utility (Утилиты).
2. Вставьте носитель (флэш-накопитель или жесткий диск USB).
3. Нажмите "Import" (Импорт). Появится окно "Import Presets" (Импорт предустановок), в котором будет указана исходная директория и доступные предустановки визуализации.
4. Выберите пункт "User Defined Presets" (Пользовательские предустановки) в окне "Available Imaging Presets" (Имеющиеся предустановки) и нажмите "Import" (Импорт).

Если эти предустановки уже имеются в этой системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, будут предложены следующие варианты:

- Overwrite this preset (Перезаписать предустановку) - Yes (Да), Yes to All (Да для всех), No (Нет) или No to All (Нет для всех).
  - Rename this preset (Переименовать предустановку) - введите новое имя и нажмите "Rename" (Переименовать).
  - Отмена
5. В случае успешного импорта появится информационное сообщение "1 preset successfully imported." (1 предустановка успешно импортирована). Нажмите "Ok". Затем нажмите "Exit" (Выход), чтобы закрыть всплывающее меню "Import Presets" (Импорт предустановок).
  6. Нажмите F3, чтобы извлечь носитель.



## Помощник сравнения (дополнительно)

### Обзор

Помощник сравнения позволяет выполнять серию последовательных сканирований пациента, в ходе которой вы можете сравнивать изображения из предыдущих исследований пациента с изображением текущего исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для загрузки параметров визуализации из предыдущего исследования изображение должно быть сохранено в виде необработанных данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сравнение результатов сканирования доступно, даже если вы не можете импортировать параметры сканирования.

В режиме сравнения система автоматически загружает параметры сканирования из предыдущего исследования, выполненного на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro и сохранённого в виде необработанных данных, и выполняет параллельное сканирование для сравнения изображений. Это позволяет использовать одни и те же параметры сканирования для всех исследований одного пациента, и помогает оценивать ход выполнения процедур.

В В-режиме следующие параметры можно передавать от сравниваемого изображения на активное изображение в В-режиме: Gain (Усиление), Depth (Глубина), Frequency (Частота), CrossXBeam, Virtual Convex (Виртуальный конвекс, для линейных датчиков), SRI (Подавление зернистости), Frame Averaging (Усреднение кадров), Map (Карта), Dynamic Range (Динамический диапазон), Acoustic Output (Выходная акустическая мощность), Harmonic state (Гармоническое состояние), Focal Zone Number and Position (Число и расположение фокусных зон), Width (Ширина) и Line Density (Плотность линий).

В режиме ЦКД/ЭД следующие параметры можно передавать от сравниваемого изображения на активное цветное изображение в режиме ЦКД/ЭД: Gain (Усиление), ROI Size/Position (Размер и положение ИО), Frequency (Частота), Frame Averaging (Усреднение кадров), Packet Size (Размер пакета), Flow Model (Модель кровотока), Scale (Шкала, ЧПИ), Wall Filter (Фильтр движения стенок), Spatial Filter (Пространственный фильтр), Acoustic Output (Выходная акустическая мощность), Invert (Инверсия), Threshold (Порог), Sample Volume (Контрольный объём), Color Map (Цветовая карта), Virtual Convex (Виртуальный конвекс, для линейных датчиков) и Line Density (Плотность линий).

## Обзор (продолжение)

Также копирование параметров визуализации теперь поддерживается для следующих дополнительных режимов: контраст (глубина, положение точек фокуса, выходная акустическая мощность и частота), эластография (размер ИО, положение ИО, частота и масштаб), BFlow (глубина, частота, фокусные зоны и чувствительность) и BFlow Color (размер ИО, положение ИО, частота и масштаб)

Аннотации и пиктограммы также можно передавать от предыдущего исследования пациента на текущее.

Можно сравнивать до четырёх (4) исследований, текущее активное исследование и три (3) других. Исследования отображаются в нижней части экрана, каждому исследованию соответствует своя вкладка. Вкладки отображаются в хронологическом порядке, последнее исследование находится слева.

Помощник сравнения не поддерживается в режимах импульсно-волнового доплера, непрерывно-волновом режиме, M-режиме, V Nav, 3D/4D, количественного анализа, стресс-эхо или LOGIQView.

Только измерения, выполненные во время активного исследования, передаются в рабочую таблицу текущего исследования; данные измерений из предыдущего исследования не включаются в активные рабочие таблицы.

Для работы с помощником сравнения изображения должны иметь формат RawDICOM. Данные RawDICOM сохраняются в локальном архиве, если это возможно. Некоторые режимы сканирования не предоставляют необработанных данных. Если исходные данные, связанные с изображением сравнения, не могут отображаться в сдвоенном режиме, для отображения используются данные изображения DICOM. Данные RawDICOM обычно удаляются из изображений при их отправке в систему PACS; таким образом, изображения, загруженные с помощью запроса/извлечения, будут иметь стандартный формат DICOM.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Изображения из некоторых других "не поддерживаемых" режимов могут быть открыты в Помощнике сравнения, но он не пытается изменять параметры визуализации, если это не один из типов, указанных выше (но он в любом случае скопирует аннотации). Копирование параметров визуализации не будет выполняться, пока текущий датчик соответствует датчику, используемому для получения исходного изображения, и для него доступны данные RawDICOM.*

## Настройка Помощника сравнения

Помощник сравнения позволяет выбирать следующие параметры:

- Сторона размещения изображения сравнения (слева/справа)
- Настройки данных для изображения сравнения
- Параметры визуализации и аннотации для копирования с изображения сравнения на текущее изображение
- Расположение и цвет меток изображения в буфере обмена, активного изображения и журнала изображений

Эти параметры можно настроить на странице System Imaging (Визуализация) на экране "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "System Imaging" (Визуализация).



Рис. 4-37. Настройка параметров Помощника сравнения

Таблица 4-3: Параметры Помощника сравнения

Параметр	Настройки
Изобр. сравнения: сторона	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Левый</li> <li>• Right (Правый, по умолчанию)</li> </ul>
Изобр. сравнения: дата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• All Dates (Все даты, по умолчанию): дата всегда отображается на изображении сравнения.</li> <li>• Different Date (Отличающаяся дата): дата отображается только в том случае, если дата изображения сравнения отличается от даты активного исследования.</li> <li>• None (Нет): данные изображения сравнения не отображаются.</li> </ul>

Таблица 4-3: Параметры Помощника сравнения (продолжение)

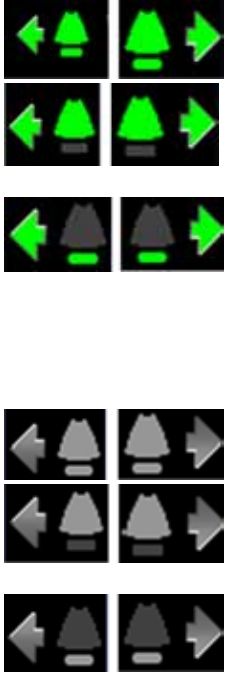
Параметр	Настройки
<p>Идет копирование установок</p> 	<p>Вы можете задать настройки сравнения по умолчанию на странице "System Imaging" (Визуализация), или выбрать пункт "Compare setting" (Настройка сравнения) на странице элементов управления. Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановок (автоматически или вручную).</p> <p><b>Automatic Settings</b> (Автоматические настройки): копируются с изображения сравнения на текущее изображение, как только будет загружено изображение сравнения.</p> <p><b>Automatic: Imaging &amp; Annotations</b> (Автоматические: визуализация и аннотации, по умолчанию): копируются параметры визуализации, аннотации и пиктограммы</p> <p><b>Automatic: Imaging Only</b> (Автоматические: только визуализация): копируются только параметры визуализации</p> <p><b>Automatic: Annotation Only</b> (Автоматические: только аннотации): копируются только аннотации и пиктограммы</p> <p><b>Manual Settings</b> (Ручные настройки): копируются с изображения сравнения на текущее изображение при нажатии соответствующего элемента управления.</p> <p><b>Manual: Imaging &amp; Annotations</b> (Ручные: визуализация и аннотации, по умолчанию): копируются параметры визуализации, аннотации и пиктограммы</p> <p><b>Manual: Imaging Only</b> (Ручные: только визуализация): копируются только параметры визуализации</p> <p><b>Manual: Annotation Only</b> (Ручные: только аннотации): копируются только аннотации и пиктограммы</p> <p>Примечание: показаны значки для изображения сравнения справа (стрелка указывает влево) и изображения сравнения слева (стрелка указывает вправо).</p> <p><b>Off</b> (Откл): параметры не копируются.</p>
<p>Примечание: скопированные параметры меняются на значения по умолчанию при запуске Помощника сравнения, если активное исследование или пациент были изменены с момента последнего запуска.</p>	
<p><b>Компоновка меток изображения:</b> Буфер обмена Активные изображения ИсторияИзобр.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нет метки</li> <li>• Метки в 1 линию (по умолчанию)</li> <li>• 2-Метка линии</li> </ul>

Таблица 4-3: Параметры Помощника сравнения (продолжение)

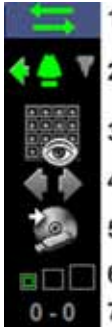
Параметр	Настройки
<b>Цвет метки изображения:</b> Буфер обмена Активные изображения ИсторияИзобр.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Яркий/мягкий белый</li> <li>• Яркий/мягкий желтый</li> <li>• Яркий/мягкий красный</li> <li>• Яркий/мягкий оранжевый</li> <li>• Яркий/мягкий синий</li> <li>• Яркий/мягкий фиолетовый</li> </ul>

Чтобы задать параметры печати Помощника сравнения, выберите пункт "Compare Assistant print parameters" (Параметры печати Помощника сравнения), выберите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка) --> "Comparison" (Сравнение). Можно установить печать изображения сравнения, сохранение нового изображения или сохранение сразу изображения сравнения и нового изображения.

## Элементы панели управления

При работе с помощником сравнения можно использовать следующие элементы управления:

Таблица 4-4: Элементы управления Помощника сравнения

Элемент управления	Описание
 <p>1 2 3 4 5 6 7</p>	<p>1. Включение/выключение помощника сравнения. Выберите значок "Compare Assistant" (Помощник сравнения), чтобы запустить Помощник сравнения.</p> <p>2. Идет копирование установок</p> <p>3. Экран с активными изображениями</p> <p>4. Следующее/предыдущее изображение</p> <p>5. Меню Save as (Сохранить как)</p> <p>6. Размер миниатюр</p> <p>7. Количество изображений в активном исследовании и исследовании сравнения, в зависимости от выбранного значения расположения (слева/справа)</p>
Клавиши панели управления L/R	<p>Если включен режим сравнения, и активно только одно изображение, нажмите клавишу L (Лево) или R (Право), чтобы войти в режим двойного отображения.</p> <p>Если используется режим сравнения и выведены два изображения, нажмите клавишу L (Лево) или R (Право), чтобы вернуться в одноэкранный режим просмотра.</p>
Клавиша стоп-кадра	Чтобы выйти из режима сравнения, выберите изображение сравнения при двойном отображении и нажмите Freeze (Стоп-кадр).
Клавиша "Print" (Печать)	При сохранении изображения в режиме двойного отображения система автоматически переключается на сторону активного изображения перед сохранением.

## Буфер сравнения

В режиме сравнения два (2) буфера изображений содержат кадры активного исследования и выбранного исследования сравнения. В буфере сравнения могут отображаться до четырёх (4) исследований, включая активное. Каждому исследованию соответствует вкладка, на которую можно нажать, чтобы выбрать нужное исследование сравнения или активное исследование. Активное исследование всегда отображается (слева или справа, в зависимости от настроек).



Рис. 4-38. Буфер сравнения

Исследования сравнения определяются по дате исследования на вкладке; активное исследование обозначено словом “Active” (Активное) и звёздочкой (\*). Можно открыть журнал изображений, нажав на вкладку “...”.

Каждый буфер изображений имеет свою полосу прокрутки, которую можно использовать для просмотра всех изображений.

Выделенное изображение в буфере обмена - изображение, которое выводится рядом с активным изображением исследования.

## Запрос/Извлечение

Для поиска предыдущих исследований пациента можно использовать функцию DICOM "Запрос/Извлечение". Выберите пациента на экране пациентов и нажмите кнопку "Query" (Запрос). При этом пациент будет автоматически зарегистрирован (при необходимости) и будет создан запрос на странице "Data Transfer" (Передача данных). Выберите исследования, которые вы хотите передать, и нажмите на кнопку "Transfer" (Передать).

После завершения передачи система автоматически возвращается на экран пациента, отображая того же пациента и исследование, которые были выбраны при запуске функции запроса.

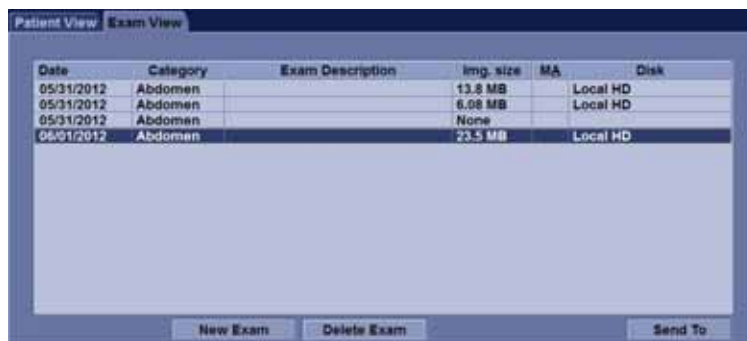


Рис. 4-39. Окно исследования пациента



## Активация Помощника сравнения

Помощник сравнения показывает изображение, связанное с активным исследованием (в реальном времени, стоп-кадр или кинопетля), а на другой стороне изображение из исследования сравнения.



Параметры изображения сравнения передаются на активное изображение в зависимости от предустановок (автоматически или вручную). Также можно использовать элемент управления "Display Copying" (Копирование экрана) рядом с буфером обмена, чтобы скопировать настройки с изображения сравнения на активное изображение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если параметры визуализации для данного датчика недоступны, в строке состояния появится сообщение о том, что этот параметр недоступен.

Помощник сравнения можно запустить клавишей "Comparison Mode" (Режим сравнения) рядом с буфером изображений и элементами управления трекболом, или на экране "Patient Image History" (Журнал изображений пациента), выбрав изображение и нажав "Compare" (Сравнить).



Рис. 4-40. История Изобр.

В начале исследования в качестве исследований сравнения система автоматически отмечает три (3) самых последних исследования, кроме активных исследований и исследований без изображений. Можно изменить это, установив отметку рядом с исследованием, которые вы хотите включить в режим сравнения (система автоматически отменит выбор самого старого из выбранных исследований). Чтобы войти в режим сравнения, выберите в буфере на экране "Image History" (Журнал изображений) изображение, которое вы хотите сравнить с текущим. Выберите изображение и нажмите кнопку "Compare" (Сравнить).

## **Выход из Помощника сравнения**

Чтобы выйти из режима Помощника сравнения, нажмите кнопку "Comparison Mode" (Режим сравнения) рядом с буфером изображений, или измените модель исследования, активное исследование, пациента, или откройте изображение из активного буфера обмена.

---

## Глава 5

# Оптимизация изображения

*В этой главе содержатся сведения о настройке параметров изображения. В разделах главы описываются В-режим, М-режим, ЦДК, М-режим с ЦДК, доплеровский режим, УЗИ с контрастированием, эластография, 3D-режим и 4D-режим.*

# Оптимизация В-режима

## Назначение

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



Рис. 5-1. Экран В-режима -- репрезентативный пример.

## Стандартный протокол обследования в В-режиме

Стандартное обследование в В-режиме состоит из следующих этапов

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



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

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой области.

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



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

### Советы по сканированию в В-режиме



Функции элементов управления В-режима:

**Auto Optimize** (Автоматическая оптимизация). Автоматически повышает контрастное разрешение изображения с помощью изменения шкалы серого для лучшего соответствия данным изображения. Функция доступна в В-режиме и доплеровском режиме.

**Coded Harmonics** (Кодированные гармоники). Повышение разрешения в ближней зоне для улучшения качества визуализации поверхностно расположенных органов, а также отображения глубоко лежащих структур.

**B-Flow**. Обеспечение более интуитивно понятного представления неколичественных показателей гемодинамики в сосудистых структурах.

**Frequency** (Частота). Изменение параметров системы для оптимизации ее работы в зависимости от типа пациента.

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

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

**Frame Average** (Усреднение кадров). Сглаживает изображение с помощью усреднения кадров. Влияет на интенсивность подавления зернистости.

**TGC** (Компенсация усиления). Для настройки усиления в той или иной области используйте регулятор КУ (Компенсация усиления).

**Focal Zones** (Фокусные зоны). Фокусные зоны необходимо располагать ориентировочно в нижней части монитора, напротив, или ниже исследуемого органа.

**Width** (Ширина). Позволяет изменять размер области исследования. Для увеличения частоты кадров необходимо уменьшить ширину до минимально возможной.

## Depth (Глубина)

<b>Описание</b>	С помощью регулировки глубины выбирается расстояние, на котором отображаются анатомические структуры в В-режиме. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину, если значительная область в нижней части экрана не используется.
<b>Регулировка</b>	Каждое перемещение регулятора соответствует переходу к следующему значению глубины. Параметры визуализации и изображения регулируются автоматически. Для увеличения или уменьшения используйте регулятор <b>Depth</b> (Глубина).
<b>Предустановка</b>	Настройка регулятора "Depth" (Глубина) осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Imaging" (Визуализация). Можно устанавливать глубину в зависимости от датчика и приложения на странице "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация).
<b>Значения</b>	Шаг изменения глубины варьируется в зависимости от датчика и приложения. Глубина отображается на экране в сантиметрах. Заводские или пользовательские предустановки глубины восстанавливаются при смене датчика, категории исследования, расчета или пациента.
<b>Преимущества</b>	Функция регулировки глубины позволяет настраивать поле обзора. Поле обзора увеличивается для обеспечения обзора более крупных или глубоко лежащих структур и уменьшается для обеспечения обзора структур, расположенных ближе к поверхности кожи.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	После регулировки глубины может потребоваться регулировка <b>TGC</b> (КУ) и фокуса. При изменении глубины <ul style="list-style-type: none"> <li>• очищается память кинопетли;</li> <li>• удаляются результаты расчетов, отображаемые на экране в режиме реального времени (но не окончательные результаты расчетов в рабочей таблице).</li> </ul>
<b>Биозффекты</b>	Изменение глубины может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.



Следите за тем, чтобы под изображением исследуемой анатомической структуры оставалось достаточно места для демонстрации подавления помех или улучшения качества изображения.

### Gain (Усиление)

**Описание** Коэффициент усиления в В-режиме увеличивает или уменьшает количество эхо-сигналов в изображении. Он может увеличить или уменьшить яркость изображения, если генерируется достаточное количество эхо-сигналов.

**Регулировка** Чтобы увеличить/уменьшить коэффициент, поверните рукоятку **Gain** (Усиление) или клавишу Mode (Режим).

Значение усиления варьируется в зависимости от датчика. Оно не зависит от положения регулятора.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Функция *TruAccess* позволяет регулировать коэффициент усиления для изображения в режиме стоп-кадра. Коэффициент усиления в В-режиме не зависит от коэффициента усиления в М-режиме, доплеровском режиме и режиме ЦДК. Изменение коэффициента усиления в М-режиме не оказывает влияния на коэффициент усиления в В-режиме.

**Предустановка** Можно устанавливать усиление в зависимости от датчика и приложения на странице "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация).

**Значения** Значение усиления отображается на экране в окне "Gn". Максимальное значение усиления варьируется в зависимости от датчика. Значения усиления варьируются в зависимости от датчика, приложения и настройки частоты.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Заводская настройка максимального значения усиления является оптимальной в плане предотвращения появления шумов на изображении.

Заводские или пользовательские предустановки усиления восстанавливаются при смене датчика, категории исследования, расчета или пациента.

**Преимущества** Регулировка усиления позволяет сбалансировать контрастность эхо-сигнала таким образом, что кистозные структуры выглядят неэхогенными, а "светлые" эхогенные ткани заполняют экран.

**Влияние на другие элементы управления** После регулировки выходной мощности может потребоваться регулировка усиления. В целом, после увеличения выходной мощности требуется уменьшение усиления, после уменьшения выходной мощности требуется увеличение усиления. Усиление и КУ взаимно усиливают друг друга.

**Биозффекты** Усиление не влияет на выходную мощность. Тем не менее, при увеличении усиления выходная мощность может быть снижена для обеспечения соответствующего качества изображения.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Всегда осуществляйте оптимизацию усиления перед повышением выходной мощности.



## Focus (Фокус)

<b>Описание</b>	Увеличивает число точек фокуса, перемещает точки фокуса и изменяет ширину фокусной зоны, что позволяет уплотнить УЗ-пучок в соответствии с конкретной областью. У правого края изображения появляется графический курсор, соответствующий положению точек фокуса.
<b>Регулировка</b>	<p>Для увеличения/уменьшения числа точек фокуса воспользуйтесь регулировкой "<b>Focus Num</b>" (Количество точек фокуса).</p> <p>Чтобы переместить фокусную зону ближе или дальше, воспользуйтесь регулятором "<b>Focus Pos</b>" (Положение точки фокуса).</p> <p>Для изменения ширины фокусной зоны используйте регулятор <b>Focus Width</b> (Ширина.фокуса).</p>
<i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i>	<i>Настройка положения точки фокуса и количества точек фокуса осуществляется с помощью одного и того же регулятора. С помощью вращения регулятора "Focus" (Фокус) можно изменить положение фокуса, если оно при этом отображается. После нажатия этого регулятора отображается количество фокусов. Если после этого поворачивать регулятор, можно менять количество фокусных точек.</i>
<i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i>	<i>Параметры фокуса (% глубины, количество точек, а также число кадров Crossbeam) в соответствии с датчиком и типом исследования можно задать на странице "Utility" (Утилиты) --&gt; "Imaging" (Визуализация).</i>
<b>Значения</b>	<p>Количество и расположение фокусных зон зависит от глубины, масштаба изображения, датчика, приложения, а также выбранной настройки частоты.</p> <p>Количество точек фокуса будет возвращено к значению, предусмотренному заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов и пациента.</p>
<b>Преимущества</b>	Регулировка фокуса позволяет оптимизировать визуализацию за счет повышения разрешения изображения той или иной области.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	От количества фокусных зон зависит частота кадров. При увеличении количества фокусных зон частота кадров уменьшается.
<b>Биозффекты</b>	При изменении количества фокусных зон может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### Автоматическая оптимизация

<b>Описание</b>	<p>Функция автоматической оптимизации (Auto) позволяет оптимизировать изображение в В-режиме на основании текущих данных (Автоматическая оптимизация по ткани, АТО). Предустановленные уровни (Low (Низкий), Medium (Средний) и High (Высокий)) позволяют выбрать настройки для усиления контрастности полученного изображения. Низкий уровень обеспечивает наименьшее усиление контрастности, высокий - наибольшее.</p> <p>Функция автоматической оптимизации доступна при работе с одним или несколькими изображениями; изображениями, полученными в режимах реального времени, стоп-кадра или кинопетли (только в В-режиме); а также при масштабировании.</p> <p>Автоматическая оптимизация в режиме импульсно-волнового доплера (ASO: автоматическая оптимизация спектра) оптимизирует спектральные данные. Функция автоматической оптимизации обеспечивает регулировку шкалы скорости/ЧПИ (только при визуализации в режиме реального времени), смещения базовой линии, динамического диапазона и инверсии (при соответствующей предварительной настройке). После активации в нижней части экрана появляется сообщение "Running Auto Spectral Optimization" (Выполняется автоматическая оптимизация спектра). После отключения функции спектр остается оптимизированным.</p>
<b>Преимущество</b>	<p>этой функции заключается в сокращении времени оптимизации, а также в более последовательном и точном выполнении оптимизации.</p>
<b>Регулировка</b>	<p>Для активации нажмите правую клавишу <b>Ао</b> (Автоматическая оптимизация).</p> <p>Чтобы отключить автоматическую функцию, дважды нажмите клавишу <b>Ао</b> (Автоматическая оптимизация).</p>
<b>Предустановка</b>	<p>Укажите уровень АТО: "Low" (Низкий), "Medium" (Средний) или "High" (Высокий) на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "B-Mode" (В-режим).</p> <p>Укажите автоматическое инвертирование для ASO в режиме доплера: "On" (Вкл) или "Off" (Выкл) на странице "Utility" (Утилиты) &gt; "System" (Система) &gt; "System Imaging" (Визуализация). При выборе значения "On" (Вкл) спектр автоматически отображается в верхней части базовой линии с ASO.</p>

## Автоматическая оптимизация (продолжение)

<b>Значения</b>	Функция Auto (Авто) будет активна до тех пор, пока вы не отключите ее, или не смените датчик, категорию исследования, расчеты или пациента.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Может потребоваться регулировка усиления.

### CrossXBeam

#### Описание

CrossXBeam — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam доступна при работе с конвексными и линейными датчиками.

Функция CrossXBeam обеспечивает объединение методом бикубической интерполяции нескольких планарных изображений, полученных под разными углами зрения, в одно изображение с частотой кадров режима просмотра в реальном времени.

#### Регулировка

Функция CrossXBeam обеспечивает объединение кадров, полученных под различными углами, — как минимум три и как максимум пять углов (конвексные датчики) или до семи углов (7) углов (линейные датчики).

Для включения функции CrossXBeam нажмите кнопку **CrossXBeam** на сенсорная панель.

Для настройки количества объединяемых кадров нажмите кнопку **CrossXBeam#** в сенсорная панель. Выберите значение "Low" (Низкий), "Mid" (Средний) или "High" (Высокий) (конвексные датчики); либо "Low" (Низкий), "Mid High" (Повышенный) или "Max" (Максимальный) (линейные датчики).

Выберите тип CrossXBeam (Hybrid (Комбинация), Mean (Средн.), Max (Макс.)) с помощью кнопки "CrossXBeam Type" (Тип CrossXBeam) на сенсорная панель. Функция **Max** (Макс.) позволяет выявить максимальные значения, функция **Mean** (Средн.) — средние значения, а функция **Hybrid** (Комбинация) позволяет выявить как средние, так и максимальные значения.

#### Предустановка

Можно задать следующие предустановки для функции CrossXBeam в В-режиме:

- Включение при входе в В-режим/режим ЦДК/режим импульсно-волнового доплера
- Число кадров CrossXBeam
- Число фокусных зон CrossXBeam
- Линейная плотность CrossXBeam
- Усреднение кадров при CrossXBeam
- Использование CrossXBeam (В, В/CF, В/CF/Elasto, В/Dop, В/CF/Dop, В/CF/Dop/CF+Dop или В/CF/Elast/Dop/CF+Dop)

Данные предустановки могут быть заданы на странице "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация).

## CrossXBeam (продолжение)

**Значения** Поддерживается работа со всеми линейными и некоторыми конвексными датчиками. Поддерживается работа с несколькими фокусными зонами. Функция CrossXBeam в В-режиме доступна при работе в В-режиме, режиме ЦДК или режиме импульсно-волнового доплера. Угол наклона зависит от датчика. Глубина выводимого составного изображения соответствует глубине изображения, полученного под прямым углом.

Следующие элементы управления недоступны:

- Гармоническая визуализация
- Получение кинопетель при помощи CrossXBeam.
- Масштабирование при чтении данных
- Все пакеты расчетов и анализа
- Виртуальный конвекс (линейный датчик)
- SRI HD, плотность линий, глубина, карта, КУ, усиление, усиление контуров, усреднение кадров, сжатие, окрашивание, выходная акустическая мощность, отклонение, поворот, авто, переворот, динамический диапазон, биопсия, LOGIQView, 3D-визуализация

В режиме CrossXBeam поддерживаются следующие функции:

- Анатомический М-режим
- В-Flow

**Преимущества** Составное изображение характеризуется низким уровнем зернистости и шумовых помех и непрерывным распределением зеркальных отражений. Поэтому данный метод позволяет улучшить контрастное разрешение и визуализацию образований с низкой степенью контрастности, визуализацию обызвествленных участков, биопсийной иглы и определение границ кисты.

## SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур)

### Описание

SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур) — это адаптивный алгоритм, позволяющий уменьшить нежелательный эффект зернистости на ультразвуковом изображении. Зернистость может присутствовать на отдельных участках изображения ткани. Поскольку ее появление обусловлено характеристиками системы визуализации, а не характеристиками ткани, степень зернистости изображения может быть изменена посредством изменения параметров системы (тип датчика, частота, глубина сканирования и др.). Слишком высокая зернистость изображения может ухудшать его качество и затруднять просмотр отдельных деталей. С другой стороны, просмотр деталей может быть затруднен из-за слишком интенсивной фильтрации зернистости. Выбор оптимального уровня SRI-HD должен производиться очень тщательно.

Функция SRI-HD доступна при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком и в клиническом исследовании любого типа, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.



Рис. 5-2. Изображение в В-режиме до включения функции SRI-HD (слева) и после включения SRI-HD (справа)

## SRI-HD (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур) (продолжение)

### Значения

Значение варьируется в зависимости от датчика.

Рекомендуется подбирать уровень SRI-HD в режиме двойного экрана, сравнивая оптимизированное изображение и расположенное рядом оригинальное необработанное изображение. Включение режима двойного экрана осуществляется одновременным нажатием клавиш "L" и "R".

При выборе уровня SRI-HD необходимо отслеживать соответствующие изменения в выбранной области и производить сравнение с оригинальным изображением. Оптимальный уровень зависит от клинической картины, а точность его выбора — от степени опытности. Одновременный просмотр оригинального изображения и изображения, обрабатываемого с помощью функции SRI-HD, позволяет подобрать оптимальный уровень SRI-HD.

Режим двойного экрана также может быть включен при обработке с помощью функции SRI-HD сохраненной кинопетли. Это позволяет все время видеть оригинальное необработанное или оптимизированное изображения в режиме двойного экрана и изменять настройки SRI-HD при просмотре кинопетли.

Функция SRI-HD доступна в трехмерном режиме.

- После начала сканирования внесение изменений в настройки функции SRI-HD невозможно.
- Для реконструированных изображений применение этой функции дает меньший эффект, чем для 2D-изображений.

### Преимущества

Сглаживание изображения, когда зернистость становится помехой при рассмотрении деталей изображения.

### Режим кодированной гармоник (CHI)

<b>Описание</b>	Гармоническое изображение использует закодированный цифровой ультразвуковой сигнал (DEU). Кодированные гармоники позволяют повысить разрешение в ближней зоне для улучшения изображения поверхностно расположенных органов, а также проникновение в глубоко лежащие структуры.
<b>Регулировка</b>	Для включения режима визуализации с кодированием гармоник нажмите кнопку <b>CHI</b> на панели управления.
<i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i>	<i>Параметры режима CHI можно установить в меню "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "HAR" (Гармоники).</i>
<i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i>	<i>В режиме стоп-кадра многочастотный режим недоступен.</i>
<b>Значения</b>	"On/Off" (Вкл/Выкл.). В окне информации вместо 'B' появляется `CHI`.
<i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i>	<i>Изменение значения частоты возвращает зависимые от частоты параметры к их предустановленным значениям для данной частоты гармоник.</i>
	Параметры многочастотного режима возвращаются к значениям, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Режим кодированной гармоник осуществляет снижение уровня низкочастотного высокоамплитудного шума и повышает качество изображения в технически сложных случаях. Режим кодированной гармоник может быть особенно полезен при визуализации изоэхогенных образований на маленькой глубине проникновения в молочную железу, печени и сложных для визуализации анатомических структурах плода.
<b>Биозффекты</b>	При включении многочастотного режима может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.



## Частота

<b>Описание</b>	Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
<b>Регулировка</b>	<p>Для выбора нового значения частоты переместите регулятор <b>Frequency</b> (Частота) вверх или вниз.</p> <p>Значение выбранной частоты появляется в верхнем правом углу экрана.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме стоп-кадра функция изменения частоты недоступна.</i></p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ: Изменение значения частоты возвращает зависимые от частоты параметры к их предустановленным значениям для данной частоты.</i></p>
<b>Значения</b>	<p>Значение варьируется в зависимости от датчика и приложения.</p> <p>Значения частоты возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.</p>
<b>Преимущества</b>	Данная функция позволяет оптимизировать возможности широкополосного датчика на разных частотах для визуализации более глубоко лежащих тканей.
<b>Биозффекты</b>	При включении многочастотного режима может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### Steer

<b>Описание</b>	Линейное изображение в В-режиме или в режиме ЦДК можно наклонить влево или вправо для получения дополнительной информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
<b>Регулировка</b>	Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите <b>Steer</b> (Отклонение).
<b>Значения</b>	Линейные датчики можно отклонять влево, прямо или вправо под углом до 15 градусов, в зависимости от датчика. Отклонение недоступно при использовании CrossXBeam. Значения отклонения возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Предустановка</b>	"Reverse Steer Controls" (Управление обратным наклоном) в меню "Utility" (Утилиты) > "System" (Система) > "System Imaging" (Визуализация)
<b>Преимущества</b>	Предусматривает значение угла доплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобен при исследовании периферических сосудов для визуализации сонной артерии.
<b>Биозффекты</b>	При изменении угла наклона может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Курсор режима

**Описание** Отображает курсор M/D-режима на изображении в В-режиме.

**Регулировка** Для включения/выключения курсора M/D-режима нажмите кнопку **Mode Cursor** (Курсор режима) (левая клавиша "Set" (Установить)). Используйте **трекбол** для перемещения курсора M/D-режима. Отрегулируйте угол и длину контрольного объёма при необходимости.



Рис. 5-3. Вкладка "Cursor" (Курсор)

**Преимущества** Позволяет установить курсор до перехода в M-режим или доплеровский режим, что делает работу с большими изображениями в В-режиме более эффективной.

### Виртуальный конвекс

<b>Описание</b>	В линейных датчиках виртуальный конвекс обеспечивает большую площадь обзора. Виртуальный конвекс всегда активен при использовании секторных датчиков.  <i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i> <i>Виртуальный конвекс не доступен в триплексном режиме CW.</i>
<b>Регулировка</b>	Для включения/выключения функции виртуального конвекса нажмите <b>Virtual Convex</b> (Виртуальный конвекс).
<b>Значения</b>	"On/Off" (Вкл/Выкл.).
<b>Преимущества</b>	Виртуальный конвекс обеспечивает более широкое поле обзора. Функция доступна в В-режиме, режиме ЦДК и доплеровском режиме. Опция CrossXBeam доступна в режиме виртуального конвекса при использовании линейных датчиков.
<b>Биозффекты</b>	При включении функции виртуального конвекса может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.  <i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i> <i>Управление в режиме ЦДК возможно при движении сигнала по прямой, но не при использовании виртуального конвекса.</i>

## TGC (КУГ)

### Описание

Функция КУ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУ разнесены пропорционально глубине. Область, которая усиливается каждым регулятором, также изменяется. На экране может появиться кривая КУ (при наличии предварительной настройки), соответствующая настройкам элементов управления (исключая режим масштабирования). Можно выбрать режим деактивации кривой КУ на изображении.

### Регулировка

Для уменьшения или увеличения КУ переместите регулятор влево или вправо.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При масштабировании изображения КУ регулируется автоматически.



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

### Значения

При изменении глубины изображения масштаб регулировки КУ в пределах этой глубины устанавливается заново. Каждый регулятор масштабируется пропорционально области усиления в пределах заданной глубины.

### Предустановка

Предустановка "TGC Display On/Off" (Вкл/Выкл экран КУ) -- задается на странице - "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "System Imaging" (Визуализация).

### Преимущества

Регулировка КУ позволяет сбалансировать изображение таким образом, чтобы плотность эхо-сигнала везде была одинаковой.

### Ширина

<b>Описание</b>	Можно расширить или сузить угол сектора для наилучшего рассмотрения исследуемой области изображения.
<b>Регулировка</b>	Для сужения/расширения угла поверните элемент управления <b>Width</b> (Ширина) (расположен на элементе управления "Depth" (Глубина)).
<b>Значения</b>	Могут различаться в зависимости от датчика (неприменимо для линейных датчиков) и приложения.
<b>Преимущества</b>	Увеличение угла сектора для обеспечения более широкого поля обзора; уменьшение угла сектора, когда необходимо повышение частоты кадров, например, при исследовании сердца плода.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Изменение угла сектора влияет на частоту кадров. Чем уже угол сектора, тем выше частота кадров.
<b>Биозффекты</b>	При изменении угла сектора может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### Наклон

<b>Описание</b>	Можно регулировать угол сектора для получения большего количества данных без перемещения датчика в В-режиме, М-режиме, доплеровском режиме и режиме ЦДК. Функция <i>Tilt</i> (Наклон) недоступна при использовании линейных датчиков.
<b>Регулировка</b>	Для наклона угла влево/вправо регулируйте <i>Tilt</i> (Наклон) при помощи клавиши "Trackball" на странице "Trackball controls" (Элементы управления трекбола).
<b>Значения</b>	Значение варьируется в зависимости от датчика.
<b>Преимущества</b>	Позволяет осуществлять смещение уменьшенного угла сектора вбок без перемещения датчика. Удобен при проведении гинекологических исследований.
<b>Биозффекты</b>	При изменении угла сектора может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Динамический диапазон

<b>Описание</b>	<p>Функция динамического диапазона регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать.</p> <p>Элемент управления "Dynamic Range" (Динамический диапазон) изменяется на "Compression" (Сжатие) для изображений, полученных в режиме стоп-кадра.</p>
<b>Регулировка</b>	<p>Для увеличения или уменьшения динамического диапазона используйте регулятор "Dynamic Range" (Динамический диапазон).</p>
<b>Значения</b>	<p>Диапазон регулировки с шагом 3 дБ или 6 дБ: от 36 дБ до 96 дБ. Текущее значение отображается на экране. Значение динамического диапазона варьируется в зависимости от датчика и приложения, а также настройки частоты.</p> <p>Заводская или пользовательская предварительная настройка значения динамического диапазона восстанавливается при смене датчика, категории обследования или пациента, а также при изменении расчетов или работе в многочастотном режиме.</p>
<b>Преимущества</b>	<p>Регулировка динамического диапазона позволяет оптимизировать отображение текстуры ткани в зависимости от исследуемой анатомической структуры. Значение динамического диапазона следует устанавливать таким образом, чтобы контуры, дающие максимальную амплитуду сигнала, отображались в белом цвете, а структуры с минимальной амплитудой (например, кровь) были почти не видны.</p>
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	<p>Регулировка динамического диапазона возможна в режиме реального времени, стоп-кадра, кинопетли и кинопетли с временной шкалой, однако регулировка невозможна при воспроизведении с диска DVR. При изменении значения динамического диапазона меняется значение усиления.</p>

### Переворот

**Описание** Служит для поворота изображения влево и вправо на 180 градусов.

**Регулировка** Чтобы повернуть изображение на 180 градусов, нажмите клавишу **Reverse** (Переворот) под ползунковыми потенциометрами регулировки КУ.

ИЛИ

Установите флажок "Pushing Depth Rotary Performance Image Reverse" (Нажатие регулятора глубины обеспечивает поворот изображения) в меню "Utility" (Утилиты) > "System" (Система) > "System Imaging" (Визуализация), а затем нажмите регулятор глубины.

**Значения** Изображение поворачивается на 180 градусов влево или вправо. Настройки функции переворота варьируются в зависимости от датчика и приложения.

Настройки поворота будут возвращены к значениям, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов исследования или пациента.

**Преимущества** Функция необходима для анатомически правильного отображения исследуемой структуры.



ВНИМАНИЕ!

При просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание путаницы при определении направления сканирования или повороте изображения вправо/влево.



## Плотность линий

<b>Описание</b>	Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.
<b>Регулировка</b>	<p>Переместите регулятор <b>Line Density</b> (Плотность линий) вправо для увеличения разрешения или влево для повышения частоты кадров.</p> <p>Выберите значение "Line Density" (Плотность линий) по умолчанию на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "В" (В-режим), а затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).</p>
<b>Значения</b>	<p>Варьируется в зависимости от датчика.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ: Недоступна для временной шкалы.</i></p> <p>Варьируется в зависимости от датчика и приложения. Значения плотности линий будут возвращены к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.</p>
<b>Преимущества</b>	<p>Более низкая плотность линий удобна при измерении ЧСС плода, при кардиологических исследованиях взрослых пациентов и при клинических рентгеновских исследованиях, требующих значительно более высокой частоты кадров.</p> <p>Более высокая плотность линий удобна для получения изображений очень высокого разрешения, например, щитовидной железы, семенников.</p>
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Изменение плотности линий вызывает изменение векторной плотности и частоты кадров.
<b>Биоэффекты</b>	При включении функции плотности линий для цветового потока может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Регулировка плотности линий сканирования

<b>Описание</b>	Можно выбрать независимое значение "Line Density" (Плотность линий) по умолчанию для масштабирования.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение по умолчанию на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "В" (В-режим) -> "Line Density Zoom" (Регулировка плотности линий сканирования), а затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

### Окрашивание

#### Описание

Функция окрашивания представляет собой раскрашивание поверхности изображения в В-режиме или режиме спектрального доплера для улучшения возможностей пользователя различать интенсивность цвета в В-, М- и доплеровском режимах. Окрашивание — это НЕ доплеровский режим.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Окрашивание можно выполнять для изображений в режиме реального времени, кинопетель или временной шкалы киноленты.*

Окрашивает черно-белые изображения для улучшения их восприятия на экране.

Спектральный цветовой режим служит для добавления цвета в спектр в зависимости от мощности сигнала с применением инвертирования карты интенсивности сигнала цветового режима в каждой доплеровской линии.

Цветовой режим улучшает наглядность характеристик спектра и позволяет лучше идентифицировать расширение спектра и его контуры, используемые для определения пиковой частоты/скорости.

При активации цветового режима отображается шкала серого.

#### Регулировка

Для включения функции Colorize (Раскрашивание)

1. Выберите **Colorize** (Раскрашивание) на сенсорная панель.
2. С помощью **Трекбола** прокрутите перечень доступных карт.
3. Для выбора карты нажмите **Set** (Установить).

Для отмены действия выберите серую карту.

## ЧПИ

**Описание** Снижение уровня шумовых артефактов. При активации данной функции происходит снижение частоты кадров и производится фильтрация шумовых артефактов.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Функция доступна только в режиме кардиологического исследования.

## Усиление контуров

**Описание** Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях с помощью шкалы серого в соответствии с контурами структур. Настройки усиления границ в М-режиме применимы только для М-режима.

**Преимущества** Функция усиления контуров очищает изображение в В-режиме/временную шкалу в М-режиме за счет сглаживания шкалы серого для выделения стенки сосуда или органа. Это помогает, в частности, дифференцировать камеры сердца.

**Влияние на другие элементы управления** Функция усиления контуров доступна только при визуализации в режиме реального времени. Ее нельзя использовать в режиме стоп-кадра или кинопетли.

## Усреднение кадров

**Описание** Временной фильтр усредняет кадры, благодаря чему для составления одного изображения используется большее число пикселей. В результате получается более сглаженное изображение.

**Преимущества** Сглаживание изображения.

### Карты

<b>Описание</b>	<p>Система формирует шкалы для режимов В, М и доплера.</p> <p>Карты задаются предустановками и располагаются в порядке от наименее контрастной в верхней части меню к наиболее контрастной в нижней части меню.</p> <p>Единственное исключение составляет карта J, которая имеет очень низкую контрастность.</p> <p>В доплеровском режиме чистые карты имеют голубоватый, а не серый оттенок в отличие от обычной карты. Чистые карты имеют более светлый оттенок. Чистые карты отображаются под картами серого.</p>
<b>Регулировка</b>	<p>Для выбора карты нажмите <b>Gray Map</b> (Карта серого) Кнопка сенсорной панели. При этом отображается окно карты. Отображение карты происходит при просмотре доступных карт.</p>
<b>Значения</b>	<p>Параметры карт варьируются в зависимости от датчика, приложения и настройки частоты в многочастотном режиме. Заводские или пользовательские предустановки шкалы восстанавливаются при смене датчика, категории исследования, расчета или пациента.</p>

### Уровень отсеечения сигналов

<b>Описание</b>	<p>Позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду).</p>
<b>Преимущества</b>	<p>Позволяет устранять эхо-сигналы низкого уровня, вызванные шумом.</p>

## Поворот

**Описание** Поворачивает изображение на 180 градусов вверх/вниз.

**Преимущества** Удобно при трансвагинальных и трансректальных исследованиях.



При просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения вправо/влево.

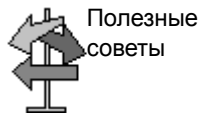
## Подавление

**Описание** Подавление помех.

### LOGIQView (поставляется дополнительно)

<b>Описание</b>	<p>Функция LOGIQView дает возможность создать и просмотреть статическое 2D-изображение, которое шире поля обзора выбранного датчика. Эта функция обеспечивает просмотр и измерение анатомических структур большего размера, чем одиночное изображение. Например: сканирование сосудистых структур и соединительной ткани верхних и нижних конечностей.</p> <p>Функция LOGIQView позволяет создать расширенное изображение из отдельных кадров по мере того, как оператор перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения до некоторой степени зависит от оператора и требует некоторых дополнительных навыков и практики для приобретения соответствующей квалификации.</p> <p>Функция LOGIQView недоступна для режимов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• режима просмотра нескольких изображений</li><li>• режимов временной шкалы</li><li>• режима B-Flow</li><li>• Режим ЦДК</li><li>• Режим энергетического доплера</li></ul>
<b>Преимущества</b>	<p>Пользователь имеет возможность обзора исследуемой области большей площади в одном поле зрения, которое является более широким, чем любое из полей, обеспечиваемых применением любых датчиков.</p>
<b>Клиническое использование</b>	<p>Функция LOGIQView предназначена для сканирования областей, размер которых превосходит размер стандартного изображения.</p>
<b>Использование функции LOGIQView</b>	<p>Для проведения исследования с использованием LOGIQView:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполните детальное исследование анатомической области/патологических структур. Выполните оптимизацию параметров для соответствия текстуре ткани и окну просмотра ПЕРЕД включением функции LOGIQView.</li><li>2. Нажмите на кнопку "LOGIQView" на панели управления.</li><li>3. Чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу трекбола <b>Start</b> (Пуск).</li></ol>

## LOGIQView (поставляется дополнительно) (продолжение)



Выполнять сканирование следует медленно, равномерно перемещая датчик в продольном направлении, от одного конца к другому (с маркером ориентации датчика или без него). С помощью функции LOGIQView изображения формируются по векторам фронта импульсов (и не формируются срезы, как в режиме CINE (Кинопетля)). Изображение записывается во время сканирования и может быть просмотрено позднее.

4. Для перезапуска сканирования вновь нажмите **Start** (Запуск). Можно убрать датчик с области наложения, затем вновь наложить его, затем выполнить часть сканирования заново.
5. Для завершения сканирования нажмите **End** (Завершить) или "Freeze" (Стоп-кадр) (или дождитесь автоматического завершения сканирования). Затем появится LOGIQView (Расширенное поле просмотра) на весь экран.
6. Выполните измерения и запись изображений.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Ошибка измерений составляет примерно 10% или 4 мм от расстояния измерения для всех линейных датчиков.*

### Равномерное движение

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

Руководство по равномерному движению датчика и меры предосторожности:

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

## **LOGIQView (поставляется дополнительно) (продолжение)**

- Система воспринимает умеренный диапазон скорости движения. НЕ меняйте резко скорость движения датчика. Проникновение на большую глубину обычно требует замедления скорости.

### **Биозффекты**

Включение функции LOGIQView не вызывает изменения значений выходной акустической мощности.



## **В Steer+ (дополнительно)**

<b>Описание</b>	Функция В Steer+ позволяет добиться лучшей визуализации иглы при проведении биопсии без необходимости наклона изображения в В-режиме. Функция В Steer+ доступна только для линейных датчиков.
<b>Регулировка</b>	Для включения функции В Steer+ переместите элемент управления вправо или влево в соответствии с направлением биопсийной иглы.
	<i>ПРИМЕЧАНИЕ: Постарайтесь по возможности провести процедуру биопсии и установить пучок под прямым углом.</i>
	Регулировка усиления иглы и регулировка угла доступны при использовании элементов управления сенсорная панель и В Steer+. Подберите оптимальные условия, изменяя усиление и угол иглы.
<b>Значения</b>	<p>Величина угла В Steer+ (угол отклонения пучка для визуализации иглы) может задаваться в диапазоне до 40 градусов. Усиление иглы можно настроить с помощью элемента управления В Steer+ (в диапазоне от 0 до 100).</p> <p>При изменении одного из следующих параметров: "Probe" (Датчик), "Exam Category" (Категория исследования), "Exam Calcs" (Расчеты исследования) или "New Patient" (Новый пациент) значения параметра "В Steer" (в том числе включение/выключение, угол В Steer+ и усиление иглы) восстанавливаются до заводских или пользовательских предустановок.</p>
<b>Предустановка</b>	<p>Предустановка "В Steer+ Enable/Disable" (Вкл/Выкл режим В Steer+) задается на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "General" (Общие).</p> <p>Предустановка "В Steer+ Angle" (Угол в режиме В Steer+) задается на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "В" (В-режим).</p> <p>Предустановка "В Steer+ NeedleGain" (Усиление иглы в режиме В Steer+) задается на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "В" (В-режим).</p>
<b>Преимущества</b>	Обеспечивает лучшую визуализацию биопсийной иглы, чем в стандартном В-режиме, с возможностью изменения угла пучка и постобработки.

## **B Steer+ (дополнительно) (продолжение)**

### **Биоэффекты**

При включении функции B Steer+ может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

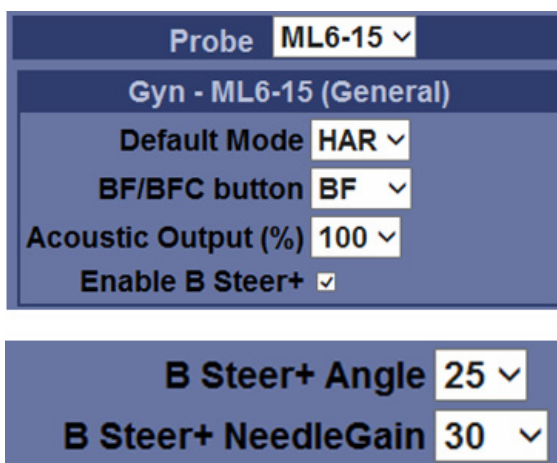


Рис. 5-4. Включение функции B Steer+

## Визуализация тканей по скорости звука (SoS)

Визуализация по скорости звука доступна для всех датчиков в следующих приложениях: Abdomen (Брюшная полость), Abdomen 2 (Брюшная полость 2), Renal (Почки) и Breast (Грудь). Элемент управления скоростью звука отображается только для указанных приложений и скрыт во всех других приложениях, даже при включенном режиме исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Скорость звука отображается на экране как "SoS" с последующим указанием скорости, например, "SoS 1500" (если скорость звука не равна 1540).*

Элемент управления добавляется на сенсорная панель, чтобы изменить скорость прохождения звука для различных типов тканей молочной железы:

Чтобы активировать функцию скорости звука для молочной железы, например,

1. Выберите "Model" (Модель) --> "Small Parts" (Поверхностно расположенные органы) --> "Breast" (М.железа) --> "B-Mode" (В-режим) --> "Speed of Sound" (Скорость звука).
2. Нажмите кнопку "Speed of Sound" (Скорость звука) на сенсорная панель. Меню скорости звука появится в нижней части сенсорная панель вместо элементов управления положением/количеством точек фокуса.
3. Перемещайте регулятор скорости звука вверх и вниз, пока не получите требуемое изображение. Система отображает скорость звука (SoS) в верхнем правом углу сенсорная панель в виде "SoS ####".

Настройки режима SoS возвращаются к значению по умолчанию 1540 (или значение не отображается на экране).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для увеличения точности измерений при визуализации, если скорость звука не равна 1540 м/с, см. таблицу "Точность измерений" в 'Основные измерения' на стр. 18-8.*

# V Flow/V Flow Color

## (дополнительно)

### Кровоток в В-режиме

<b>Описание</b>	<p>Режим V-Flow обеспечивает более интуитивно понятное представление неколичественных гемодинамических параметров сосудистых структур.</p> <p>В режиме V-Flow происходит цифровое кодирование ультразвука, цифровой код используется для усиления слабых сигналов от небольших отражающих частиц (кровоток) и подавления сигналов от крупных отражателей (ткань). Кровоток и ткань отображаются одновременно, без определения порога и наложения.</p> <p>При включении режима V-Flow доступны все измерения В-режима. Могут быть измерены: глубина, расстояние по прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность и площадь замкнутой области.</p>
<b>Установка предварительных значений</b>	<p>Можно установить значения по умолчанию для режима V Flow, как в B Flow, так и в V Flow Color, в меню "Utility" (Утилиты) --&gt; "Imaging" (Визуализация) --&gt; "General" (Общие) --&gt; кнопка "BF"/"BFC". Укажите значение по умолчанию — B Flow или V Flow Color.</p>
<b>Включение</b>	<p>Чтобы включить/отключить режим V-Flow, нажмите на панели управления кнопку <b>V-Flow</b>. При визуализации кровотока в режиме V-Flow доступен доплеровский режим, а M-режим и режимы ЦДК/ЭД недоступны.</p>
<b>Использование режима V-Flow</b>	<p>Оптимизация изображения:</p> <p>Отрегулируйте частоту, глубину отображения и положение фокусных зон на основании типа тела пациента и исследуемой области. Отрегулируйте параметры "Sensitivity/PRI" (Чувствительность/PRI) и "Background" нужным образом (см. ниже).</p> <p>Отрегулируйте остальные параметры визуализации и предварительные установки нужным образом; их действие в режиме V-Flow соответствует действию в B-режиме.</p>

## **Кровоток в В-режиме (продолжение)**

### **Советы по проведению сканирования**

Функция визуализации кровотока в режиме В-Flow позволяет получать интуитивно понятные изображения при визуализации кровотока в рамках диагностики острого тромбоза, исследований паренхиматозного кровотока, а также исследований регургитации. Эта функция дает возможность исследовать сложную гемодинамику, обеспечивая выделение кровотока и движущихся тканей на изображении. Визуализация кровотока в режиме В-Flow осуществляется с помощью закодированного цифрового ультразвукового сигнала (DEU). Артефакты «утечки» цвета, расплывания изображения, а также эффект наложения не возникают.

Чем выше скорость, тем лучше плотность дисперсии и размер области дисперсии на изображении. Если направление сканирования совпадает с направлением кровотока, то область дисперсии растягивается; если направление сканирования противоположно направлению кровотока, то дисперсия плотнее. Поэтому сканирование следует выполнять в направлении, противоположном направлению кровотока. Для сохранения правильной ориентации изображения на мониторе держите датчик иначе — маркером ориентации вниз. Кровоток отображается начиная с места расположения фокусной зоны.

При исследовании почек, печени или селезенки отключите функцию отображения фона. Фокусная зона должна располагаться как можно ближе к области кровотока. Целесообразно уменьшить ширину сектора изображения и увеличить частоту кадров.

### **Преимущества**

По сравнению с цветовым доплером в В-режиме улучшено пространственное и временное разрешение, отображается кровоток на всем изображении, т.е. "NO ROI", и не зависит от угла, поскольку не используется доплеровский принцип. Благодаря этому функция визуализации кровотока в В-режиме обеспечивает более реалистичное (интуитивно понятное) представление показателей кровотока, позволяя исследовать одновременно высокоскоростной и низкоскоростной кровотоки.

## Кровоток в В-режиме (продолжение)

<b>Влияние на другие элементы управления</b>	При включении функции визуализации кровотока в В-режиме восстанавливаются параметры визуализации, установленные во время работы в В-режиме. При оптимизации частоты кадров с помощью опции "Line Density" (Плотность линий) снижается разрешения, а при оптимизации разрешения снижается частота кадров. Режим В-Flow недоступен в 3DView; но доступен в Easy 3D.
<b>Биозффекты</b>	При выборе опции "В-Flow" (Визуализация кровотока в В-режиме) повышается ЧПИ.

## Кровоток в В-режиме (продолжение)

### Тип потока

Доступно в режиме B-Flow.

### Значение

"Low" (Низкая) или "High" (Высокая).

- Low = Режим наибольшей чувствительности к медленному кровотоку (в венах, поверхностно расположенных органах). Данная установка предусматривает наименьшую частоту кадров.
- High = Режим наибольшей чувствительности к быстрому кровотоку. Предусматривает наибольшую частоту кадров и обеспечивает лучшую визуализацию динамики кровотока. Данный режим рекомендуется использовать во всех возможных случаях, поскольку высокая частота кадров дает преимущество.

### Накопление

#### Описание

Функция накопления усиливает поток на изображении; идеальна для захвата динамического потока на статическом изображении.

#### Значения

"Off" (Выкл.) - "Infinite" (Бесконечно). Значение "Infinite" (Бесконечно) обеспечивает тот же результат, что и функция "CINE Capture" (Захват кинопетли) в кинопетле режима B-Flow.

#### Преимущество

Функция накопления обнаруживает максимальный сигнал и удерживает (накапливает) его до указанного уровня (Выкл. - Бесконечно).

### Фон

#### Описание

При включении фона режим B-Flow и В-режим отображаются на одном изображении.

#### Значение

"On" (Включено) или "Off" (Выключено).

### Кровоток в В-режиме (продолжение)

#### Чувствительность/PRI

<b>Описание</b>	<p>Значение чувствительности/PRI (Pulse Repetition Interval, интервал повторения импульса) пропорционально временному интервалу между импульсами, посылаемыми для получения изображения в режиме В-Flow.</p> <p>Как правило, рекомендуется использовать большее значение для определения медленного потока, так как оно требует большего промежутка времени между импульсами, чтобы система могла определить разницу в профиле потока. Тем не менее, большие значения могут вызвать появление артефактов в виде полос на изображении. Таким образом, рекомендуется не увеличивать значение PRI выше необходимого. Малые значения PRI следует использовать, если анализируется только быстрый поток, например, в случае струи при стенозе, где струя является объектом интереса.</p>
-----------------	---

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Значение чувствительности/PRI зависит от датчика и модели.*



## **Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC)**

<b>Описание</b>	<p>Функция цветной визуализации кровотока в режиме В-Flow обеспечивает отображение в цвете кровотока в режиме В-Flow на фоне изображения в В-режиме.</p> <p>Хотя функция BFC основана на технологии визуализации кровотока в В-режиме (В Flow), изображение BFC формируется и обрабатывается процессором режима ЦДК и благодаря этому сочетает в себе преимущества визуализации кровотока в В-режиме и в режиме ЦДК. Таким образом, параметры визуализации и предварительные настройки в данном случае такие же, как для работы в режиме ЦДК и ЭД.</p> <p>Дополнительные сведения о каждом параметре см. в 'Режим ЦДК' на <i>стр. 5-49</i>.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i> <i>Предварительная настройка параметров BFC осуществляется в области "Utility" (Утилиты) --&gt; "Imaging" (Визуализация) --&gt; "BFC".</i></p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i> <i>Во время работы с функцией BFC возможно независимое управление курсором режима импульсно-волнового доплера или задание исследуемой области ЦДК.</i></p>
<b>Включение</b>	<p>Чтобы включить цветовой режим В-Flow,</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. В В-режиме нажмите кнопку <b>В-Flow</b> на панели управления, чтобы активировать режим В-Flow. Затем нажмите <b>Color</b> (Цвет) в сенсорная панель.</li><li>2. Отрегулируйте параметры для получения изображения оптимального качества.</li></ol>

## Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC)

(продолжение)

### Усиление (Цветовой режим B-Flow)

<b>Описание</b>	Функция <b>Enhance</b> (Усиление) предусматривает ряд возможностей для улучшения качества цветной визуализации кровотока в В-режиме (BFC).
<b>Значения</b>	<p>Исходная настройка этой функции для цветной визуализации кровотока в В-режиме — "Off" (Выкл): динамика кровотока отображается с высокой частотой кадров.</p> <p>Применение функции усиления ("On" (Вкл)) обеспечивает большую чувствительность, а также стабильность/непрерывность визуализации кровотока при меньших значениях частоты кадров, чем при выключенной функции усиления.</p>

### Шкала

<b>Описание</b>	То же, что и шкала в режиме ЦДК/ЭД.
<b>Значения</b>	<p>Увеличение для более высоких значений потока.</p> <p>Уменьшение для отображения малых сосудов и медленного потока.</p>

# Оптимизация М-режима

## Назначение

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

## Введение

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

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предлагает три типа М-режима:

- Стандартный М-режим: отображает график временной зависимости расстояния от линии курсора в аксиальной плоскости 2D-изображения. Стандартный М-режим можно комбинировать с цветовым.
- Анатомический М-режим (АММ)
- Конвексный анатомический М-режим (САММ)

### Стандартный протокол обследования

Стандартное обследование в М-режиме состоит из следующих этапов:

1. Получите качественное изображение в В-режиме. Изучите анатомическую структуру и расположите исследуемую область вблизи центра изображения, полученного в В-режиме.
2. Нажмите на **Mode Cursor** (Курсор режима).
3. С помощью трекбола расположите курсор режима в области, которую требуется отобразить в М-режиме.
4. Нажмите "М-Mode" (М-режим).
5. При необходимости отрегулируйте скорость развертки, КУ, усиление, выходную мощность и положение точки фокуса.
6. Чтобы остановить трассировку в М-режиме, нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
7. Выполните запись трассировки на носитель или на печатающее устройство.
8. Для продолжения сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
9. Чтобы выйти, нажмите "М-Mode" (М-режим).

## Экран М-режима



Рис. 5-5. Экран М-режима — репрезентативный пример.

### Советы по проведению сканирования



Функции элементов управления М-режима:

**Sweep Speed** (Скорость развертки). Контролирует скорость обновления в М-режиме.

**Dynamic Range** (Динамический диапазон). Изменяет объем данных, отображаемых в шкале серого.

### Скорость развертки

<b>Описание</b>	Изменяет скорость развертки временной шкалы. Функция доступна в М-режиме и доплеровском режиме. Функция доступна М-режиме с ЦДК.
<b>Регулировка</b>	Для увеличения/уменьшения используйте <b>Sweep Speed</b> (Скорость развертки).
<b>Значения</b>	Каждое значение соответствует различной скорости развертки.  Значения скорости развертки возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предварительными настройками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Можно уменьшить или увеличить масштаб шкалы времени для того, чтобы увеличить или уменьшить объем отображаемой информации в единицу времени.
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<i>Данные скорости развертки отражают скорость развертки, выбранную пользователем, и могут использоваться лишь в качестве ссылки для подтверждения, что изображение было получено при выбранной скорости развертки. Они не предназначены для измерений или анализа. Это – не абсолютные значения, а всего лишь числа для ссылки. Для пользователей, выполняющих исследования с помощью стандартных протоколов, эти данные скорости развертки могут оказаться полезными при чтении результатов исследований, полученных в других учреждениях.</i>

## Анатомический М-режим

### Описание

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

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

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

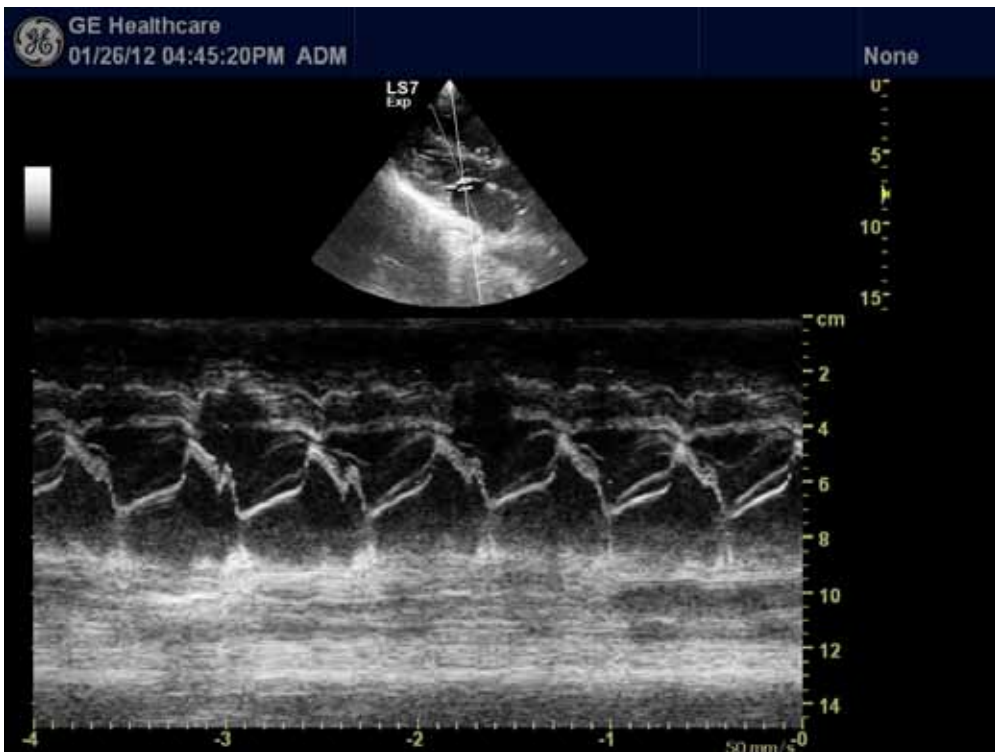


Рис. 5-6. Анатомический М-режим

## Анатомический М-режим (продолжение)

<b>Включение</b>	<p>Чтобы включить анатомический М-режим:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажмите кнопку <b>Anatomical M</b> (Анатомический М-режим) в нижней части сенсорная панель в М-режиме. или Нажмите <b>Set</b> (Установить) (Режим курсора) в режиме В/В+ЦДК/В+ЭД и выберите <b>Anatomical M</b> (Анатомический М-режим), чтобы перейти в режим реального времени В/В+ЦДК/В+ЭД + АММ.</li></ol>
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<p><i>Анатомический М-режим можно использовать и для предварительно сохраненных цифровых 2D-изображений. Для выполнения пост-обработки в М-режиме должно быть сохранено не менее одного сердечного сокращения.</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. С помощью трекбола (заданная функция: положение) установите курсор в нужной области изображения.</li><li>3. Чтобы повернуть сплошную линию курсора на 2D-изображении, нажмите трекбол (заданная функция: угол).</li></ol>
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<p><i>Поверните элемент управления сенсорная панель, чтобы повернуть М-курсор на заданный угол.</i></p>
<b>Преимущества</b>	<p>ЦДК и цветной М-режим — это доплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.</p>
<b>Биозффекты</b>	<p>При изменении размера пакета, ЧПИ и размера исследуемой области возможно изменение индекса TI и/или индекса MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.</p>



## Конвексный анатомический М-режим (САММ)

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Конвексный анатомический режим также можно использовать для работы с ранее полученными в В-режиме и сохраненными изображениями.*

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

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

7. Дважды нажмите **Set** (Установить) для завершения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Переместите курсор в нужную точку фиксации и нажмите **Set** (Установить). Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить).*

8. На изображении в М-режиме появится стрелка курсора, а на кривой временной зависимости появится красный индикатор.

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

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

# Оптимизация режима ЦДК

## Назначение

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

## Введение

Типичное исследование в режиме ЦДК.

1. Следуйте процедуре, описанной для В-режима, для выбора области исследования.
2. После оптимизации изображения в В-режиме добавьте цветовой поток.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

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

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

Режим ЦДК



Рис. 5-7. Экран режима ЦДК — репрезентативный пример.

### Применение

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

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



Элементы управления режима ЦДК выполняют следующие функции:

**Line Density** (Плотность линий). Изменяет частоту кадров для повышения чувствительности и пространственного разрешения. Если частота кадров слишком низкая, уменьшите размер исследуемой области, используйте другую частоту кадров или уменьшите размер пакета.

**Wall Filter** (Фильтр движения стенок). Повышает низкую чувствительность/количество артефактов.

**Threshold** (Порог) цветового режима. Уровень шкалы серого в процентах, при котором блокируются цветовые доплеровские данные.

**Frame Average** (Усреднение кадров). Влияет на временное сглаживание и "устойчивость" изображения в режиме цветового доплера.

**Flash Suppression** (Подавление вспышек). Функция "Flash Suppression" (Подавление вспышек) представляет собой патентованный алгоритм контроля артефактов движения.

**Packet Size** (Размер пакета). Регулировка чувствительности цветового доплера/частоты кадров.

**Size** (Размер). Регулировка размера цветного окна.

**Focus Position** (Положение точки фокуса). Оптимальное расположение фокусной зоны. Расположите фокусную зону (зоны) в исследуемой области.

## Быстрые клавиши для разных моделей потока

Клавиши для моделей потока отличаются в разных приложениях. Ниже приведён пример клавиш модели "Abdominal" (Брюшная полость), и в таблице далее приведён список быстрых клавиш всех моделей в зависимости от приложения.

В приложении Abdominal в режиме ЦДК сенсорная панель, существуют следующие варианты потока: "Aorta" (Аорта), "Renal" (Почка), или "Penetration" (Проникновение).

При переходе по пути Vascular Exam Category (Категория исследования сосудов) --> приложение LEV (Вена нижней конечности) в меню сенсорной панели "Color Flow" (ЦДК) будут доступны варианты "Slow Flow" (Медленный кровоток) и "Fast Flow" (Быстрый кровоток).

### Gain (Усиление)

<b>Описание</b>	Коэффициент усиления увеличивает суммарную силу эхосигналов, обработанных в окне режима ЦДК или во временной шкале спектрального доплера.
<b>Регулировка</b>	Для уменьшения/увеличения усиления поверните рукоятку <b>Gain</b> (Усиление) (клавишу Mode (Режим)).  Значения усиления варьируются в зависимости от датчика и приложения и не зависят от положения кнопки.
<b>Значения</b>	Значение варьируется в зависимости от датчика, приложения и настройки частоты в многочастотном режиме. Усиление отображается в дБ. Значения усиления возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предварительными настройками, при смене датчика, категории исследования, расчетов, пациента или переходе в многочастотный режим.
<b>Преимущества</b>	Позволяет контролировать объем цветовой информации внутри сосуда, вводить или удалять спектральные данные.
<b>Биозффекты</b>	Усиление не влияет на выходную мощность. Тем не менее, при увеличении усиления выходная мощность может быть снижена для обеспечения соответствующего качества изображения.

### Шкала (шкала скоростей)

<b>Описание</b>	Служит для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей на цветовой шкале.
<b>Регулировка</b>	Для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей используйте регулятор " <b>Scale</b> " (Шкала).
<b>Значения</b>	Шкала отображается в кГц.  Значения шкалы скоростей возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Визуализация потоков, имеющих высокую скорость, требует повышенных значений шкалы для предотвращения эффекта наложения.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Изменение шкалы скорости может повлиять на выходную мощность и частоту кадров. При регулировке шкалы скоростей происходит очистка кинопамяти.
<b>Биозффекты</b>	Изменение диапазона шкалы скоростей может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Фильтр движения стенок

<b>Описание</b>	Отфильтровывает сигналы, соответствующие кровотокам с низкими скоростями. Позволяет устранить артефакты движения, появляющиеся вследствие дыхательной и другой двигательной активности пациента.
<b>Значения</b>	<p>Значения варьируются в зависимости от датчика, приложения и размера пакета. Значение фильтра стенки в числовом виде отражается на мониторе (единицы измерения - Гц).</p> <p>Значения фильтра стенки варьируются в зависимости от датчика и приложения, и возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.</p>
<b>Преимущества</b>	Устранение избыточных, ненужных низкочастотных сигналов, вызванных движением.

### Размер/Положение цветного окна

<b>Описание</b>	Регулировка размера и положения цветного окна.
<b>Регулировка</b>	Окно располагается в центре окна цветового режима. Чтобы отрегулировать размер, нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать <b>Size</b> (Размер)(Size/Position (Размер/Положение) появится на в числе клавиш <b>трекбола</b> на экране монитора), затем переместите трекбол влево/вправо, вверх/вниз. Для регулировки положения нажмите на верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать <b>Pos</b> , затем переместите <b>трекбол</b> , чтобы расположить цветное окно.
<b>Значения</b>	Секторные и конвексные датчики. Значения варьируют от 5 градусов до целого изображения в В-режиме.  Линейный датчик. Значения варьируют от 5 мм до целого изображения в В-режиме.
<b>Преимущества</b>	Увеличение размера цветового окна для расширения обозреваемой области; уменьшение размера цветового окна для повышения частоты кадров и пространственного разрешения.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Чем меньше размер цветового окна, тем выше частота кадров и наоборот.
<b>Биозффекты</b>	Изменение размера цветового окна может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### CF/PDI Width (Ширина изображения в режимах ЦДК/ЭД)

<b>Описание</b>	Можно установить по умолчанию значение ширины окна ЦДК/ЭД.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF mode" (Режим ЦДК) и нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

### Высота изображения в режимах ЦДК/ЭД

<b>Описание</b>	Можно установить по умолчанию значение высоты окна ЦДК/ЭД.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF mode" (Режим ЦДК) и нажмите <b>Save</b> (Сохранить).



## Инверсия (Инверсия цвета)

<b>Описание</b>	Позволяет просматривать кровоток в различных направлениях, например: красный – назад (отрицательные скорости), синий - вперед (положительные скорости). Можно инвертировать как изображение в режиме реального времени, так и изображение в режиме стоп-кадра.
<i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i>	<i>Функция инвертирования обеспечивает инверсию цветовой шкалы, а НЕ ЧПИ цветного изображения.</i>
<b>Регулировка</b>	Для реверсирования цветового потока нажмите <b>Invert (Color Invert)</b> (Инвертировать (Цветовое инвертирование)). При работе с функцией Triplex (Триплекс) шкалы скорости режимов ЦДК и доплера инвертированы.
<b>Значения</b>	Инвертированные значения будут возвращены к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предварительными настройками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Позволяет визуализировать кровоток в соответствии с личными предпочтениями без поворота датчика.

## Базовая линия

<b>Описание</b>	Изменяет линию развертки изображения ЦДК или доплеровского спектра в соответствии с повышенной скоростью кровотока. Минимизирует искажения из-за недостаточной частоты выборки за счет установки большего диапазона кровотока в прямом направлении, чем в обратном направлении, и наоборот.  Базовая линия позволяет отрегулировать точку наложения. Базовая линия по умолчанию размещается в средней точке цветового изображения и в средней цветовой шкалы контрольного изображения.
<b>Регулировка</b>	Для регулировки базовой линии перемещайте регулятор <b>Baseline</b> (Базовая линия) вверх/вниз.
<b>Значения</b>	Нулевая скорость соответствует базовой линии. Общий диапазон ЧПИ остается прежним. Варьируется в зависимости от датчика и приложения.  Значения базовой линии будут возвращены к заводским или пользовательским предустановкам при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Устраняет эффект наложения при визуализации в режиме ЦДК. Визуализация потоков с высокой скоростью может быть осуществлена без реверсии цвета.

### Angle Steer (Отклонение угла)

**Описание** Исследуемую область линейного изображения в В-режиме или в режиме ЦДК можно наклонить влево или вправо для получения сведений без перемещения датчика. Функция отклонения угла применима только для линейных датчиков.

**Регулировка** Для наклона линейного изображения влево/вправо выберите **Angle Steer** (Отклонение угла).

Отклонение угла можно установить на экране "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF/PDI Limit" (Предел ЦДК/ЭД) на 3, если необходимо использовать все углы или доступно только 3 угла (влево 20, 0, вправо 20).

**Значения** Линейные датчики могут отклоняться влево (20, 15, 10 градусов), по центру или вправо (20, 15, 10 градусов). Значения отклонения угла возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.

**Преимущества** Предусматривает значение угла доплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобен при исследовании периферических сосудов для визуализации сонной артерии.

**Биозффекты** При изменении угла наклона может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### Накопление

**Описание** Функция накопления улучшает отображение потока.

**Значения** 8 значений: "Off" (Выключено), 6 различных уровней накопления и "Infinite" (Бесконечный). Если накопление отключено используется усреднение кадров, если значение накопления задано - функция накопления используется.

**Доступность** Доступна при контрастной визуализации в режимах ЦДК, ЭД и В-Flow.

**Преимущество** Функция накопления устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне.

## Плотность линий сканирования в режиме ЦДК

<b>Описание</b>	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме ЦДК для получения цветного изображения наилучшего качества.
<b>Регулировка</b>	<p>Для регулировки плотности линий выберите <b>Line Density</b> (Плотность линий) Кнопка сенсорной панели.</p> <p>Выберите значение по умолчанию на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "CF" (Режим ЦДК) -&gt; "Line Density" (Плотность линий), затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).</p>
<b>Значения</b>	<p>Текущая частота кадров отображается на сенсорная панель. Значения частоты кадров/разрешения варьируются в зависимости от: датчика, категории исследования, расчетов, пациента и частоты.</p> <p>Значения возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при изменении одного из перечисленных параметров.</p>
<b>Преимущества</b>	Более низкая плотность линий удобна при измерении ЧСС плода, при кардиологических исследованиях взрослых пациентов и при клинических рентгеновских исследованиях, требующих значительно более высокой частоты кадров. Высокое разрешение полезно при визуализации очень мелких сосудов, например сосудов щитовидной железы, семенников.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Изменение плотности линий вызывает изменение векторной плотности и частоты кадров.
<b>Биозффекты</b>	Изменение плотности линий может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Регулировка плотности линий сканирования

<b>Описание</b>	Можно выбрать независимое значение "Line Density" (Плотность линий) по умолчанию для масштабирования.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение по умолчанию на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF" (Режим ЦДК) -> "Line Density Zoom" (Регулировка плотности линий сканирования), а затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

### Карта

<b>Описание</b>	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта.
<b>Регулировка</b>	При включении режима ЦДК отображается сенсорная панель режима ЦДК. Для просмотра доступных карт выберите <b>Map</b> (Карта), с помощью <b>трекбола</b> выполните просмотр доступных карт, и нажмите <b>Set</b> (Установить) для выбора карты.
<b>Значения</b>	Карты скоростей (V). Потоки, движущиеся от датчика, отображаются синим цветом, к датчику - красным. Карты дисперсии скоростей (VV). Измерение турбулентности (стеноза). Отображается зеленым цветом на картах скоростей.
<b>Преимущества</b>	Отображение направления потока и выделение высокоскоростных потоков.

### Сжатие карты

<b>Описание</b>	При задании более высокого значения элементы карты с высокой скоростью сжимаются, в результате чего карта становится темнее. При задании более низкого значения сжимаются элементы карты с низкой скоростью, в результате чего карта становится светлее. Этот эффект виден на цветовой шкале.
<b>Преимущества</b>	Изменение шкалы карты.

## Порог

<b>Описание</b>	Порог определяет уровень шкалы серого, при котором прекращается наложение цветовой информации.
<b>Регулировка</b>	Для увеличения/уменьшения порога шкалы серого перемещайте регулятор <b>Threshold</b> (Порог) влево/вправо.
<b>Значения</b>	<p>Диапазон регулировки: 0—100% шкалы серого. При больших значениях отображается больше цветовой информации, при меньших - больше информации, отображаемой в шкале серого. Цветовой порог отображается на сенсорная панель.</p> <p>Значения варьируются в зависимости от датчика и приложения, и возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предварительными настройками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.</p>
<b>Преимущества</b>	Ограничивает наложение цветового потока на эхо-сигналы низкого уровня в стенках сосудов. Позволяет минимизировать «утечку» цвета за пределы стенок сосудов.

## Усреднение кадров

<b>Описание</b>	Усредняет цветные кадры.
<b>Регулировка</b>	Для сглаживания при помощи временного усреднения выберите <b>Frame Average</b> (Усреднение кадров). Выбранное значение отображается на сенсорная панель.
<b>Значения</b>	Значения усреднения кадров варьируются в зависимости от датчика и приложения. Значения возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Более высокие значения усреднения кадров обеспечивают более длительное отображение цвета при визуализации потока, тогда как более низкие значения обеспечивают лучшую визуализацию динамики потока.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Изменение частоты кадров за счет качества цвета. При повышении качества цвета частота кадров может уменьшаться, а при повышении частоты кадров качество цвета снижается.

### Карта прозрачности

<b>Описание</b>	Ткани отображаются как фон цветowych данных.
<b>Регулировка</b>	Для регулировки выберите <b>Transparency Map</b> (Карта прозрачности)
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<i>Выберите значение по умолчанию на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "CF" (Режим ЦДК) -&gt; "Transparency Map" (Карта прозрачности), затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).</i>
<b>Преимущества</b>	Отображение тканей как фона цветowych данных.

### Пространственный фильтр

<b>Описание</b>	Смягчает цвет, чтобы он выглядел менее пиксельно.
<b>Регулировка</b>	Для регулировки выберите <b>Spatial Filter</b> (Пространственный фильтр).
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<i>Выберите значение по умолчанию на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "Imaging" (Визуализация) -&gt; "CF" (Режим ЦДК) -&gt; "Spatial Filter" (Пространственный фильтр), затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).</i>
<b>Преимущества</b>	Сглаживание изображения.

### Подавление вспышек

<b>Описание</b>	Активирует/деактивирует функцию "Flash Suppression" (Подавление вспышки), запускает процесс удаления артефактов движения.
<b>Значения</b>	Значения возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Используется для подавления вспышки.

## Размер пакета

<b>Описание</b>	Позволяет отрегулировать число образцов, собранных для одиночного вектора кровотока.
<b>Значения</b>	Значения варьируются в зависимости от датчика и приложения, и возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предварительными настройками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента. Значения отображаются на мониторе как Р.
<b>Преимущества</b>	Позволяет при необходимости повышать цветовую чувствительность и точность усреднения цветowych кадров (увеличение размера пакета) или частоту кадров (уменьшение размера пакета).
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	При уменьшении размера пакета частота кадров увеличивается за счет понижения качества изображения. При увеличении размера пакета качество изображения повышается за счет уменьшения частоты кадров.
<b>Биозффекты</b>	Изменение размера пакета может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Контрольный объем

<b>Описание</b>	Регулировка размера доплеровской проходящей волны цветового потока (или импульса) и размера (или длины). Чем меньше установленное значение, тем лучше разрешение потока, и чем выше установленное значение, тем выше чувствительность.
-----------------	--

## Автоматический пробный объем в режимах ЦДК/ЭД

<b>Описание</b>	Возможно задание значения по умолчанию для автоматического контрольного объема в режимах ЦДК/ЭД.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF" (Режим ЦДК) -> "CF/PDI Auto Sample Volume" (Автоматический пробный объем в режимах ЦДК/ЭД), а затем нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

## CF/PDI Center Depth (Глубина изображения по центру в режиме ЦДК/ЭД)

<b>Описание</b>	Возможно задание значения по умолчанию для глубины фокуса в режимах ЦДК и энергетического доплера.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF mode" (Режим ЦДК) и нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

## Глубина фокуса (%) в режимах ЦДК и энергетического доплера

<b>Описание</b>	Возможно задание значения по умолчанию для глубины фокуса в режимах ЦДК и энергетического доплера.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF mode" (Режим ЦДК) и нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

## Частота в режимах ЦДК и энергетического доплера (МГц)

<b>Описание</b>	Возможно задание значения по умолчанию для частоты в режимах ЦДК и энергетического доплера (МГц).
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF mode" (Режим ЦДК) и нажмите <b>Save</b> (Сохранить).

## Автоматическая частота в режимах ЦДК и энергетического доплера

<b>Описание</b>	Возможно задание значения по умолчанию для автоматической частоты в режимах ЦДК и энергетического доплера.
<b>Регулировка</b>	Выберите значение на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CF mode" (Режим ЦДК) и нажмите <b>Save</b> (Сохранить).



## Визуализация в режиме энергетического доплера

<b>Описание</b>	Получение изображения в режиме энергетического доплера (ЭД) — это способ формирования цветовой карты потока, используемый для картирования интенсивности отраженного от потока доплеровского сигнала, а не его частотного сдвига. С помощью этого метода ультразвуковая система графически в цвете отображает кровоток исходя из количества движущихся отражателей независимо от их скорости. В режиме энергетического доплера не отображается скорость, поэтому изображение не подвержено искажению четкости.
<b>Регулировка</b>	Нажмите <b>PDI</b> (ЭД). При этом окно режима ЦДК отображается поверх изображения в В-режиме. Для перемещения окна режима ЦДК используйте трекбол. Для выхода нажмите <b>PDI</b> (ЭД) или выберите другой режим.
<b>Значения</b>	"On/Off" (Вкл/Выкл).  Доступно двенадцать карт для режима энергетического доплера (P0—P11) и четыре карты для режима направленного энергетического доплера (DP0—DP3).
<b>Преимущества</b>	Поскольку в режиме энергетического доплера не отображается скорость - отсутствует эффект наложения.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	При включении режима ЭД осуществляется изменение следующих параметров: цветовая шкала заменяется шкалой для режима энергетического доплера. Меняется плотность линий. Порог устанавливается равным 100%. Меняется величина усреднения кадров. Меняется размер пакета.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выходе из режима ЭД настройки этих элементов управления возвращаются к исходным.



При смене карт может потребоваться увеличение усиления.

### Направленный энергетический доплер

В режиме ЭД вы можете выбрать карты в режиме направленного энергетического доплера: DPO 0, 1, 2 и 3.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При сохранении изображения в режиме ЭД и последующем обращении к нему можно перейти к карте режима НЭД, и наоборот. Однако если сохраненное в режиме ненаправленного энергетического доплера изображение затем перевести в режим направленного энергетического доплера, то при этом на цветовой карте будет указано только направление. Это же будет верно при обратном переключении режимов.



Если у изображения искажена четкость в режиме направленного энергетического доплера, увеличьте шкалу.

## Визуализация скорости движения тканей (TVI) (дополнительно)

### Назначение

Режим визуализации скорости движения тканей (TVI) позволяет рассчитывать и кодировать цветом скорость движения тканей. Данные о скорости движения тканей получают посредством выборки значений скорости, полученных в режиме тканевого доплера для отдельных точек. Эта информация сохраняется в комбинированном формате вместе с данными визуализации в шкале серого, полученными в течение одного или нескольких сердечных циклов при высоком временном разрешении.

Режим TVI можно включить только при работе с секторными датчиками.

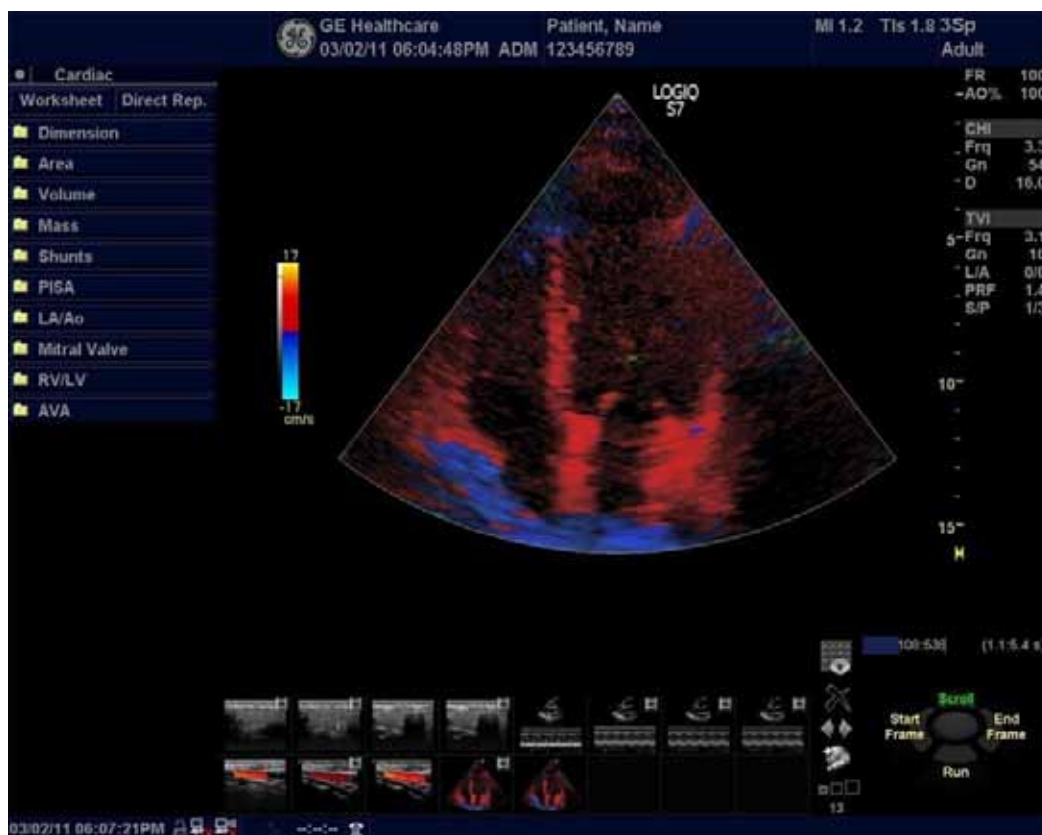


Рис. 5-8. Экран режима визуализации скорости движения тканей

### Включение режима TVI

1. Выберите нужный датчик.
2. В В-режиме нажмите клавишу **TVI**. При этом появляется изображение и сенсорная панель в режиме TVI.  
В режиме TVI нажмите **M** для включения режима TVM (Визуализации скорости движения тканей в M-режиме).  
Чтобы включить режим тканевого доплера (TVD) во время работы в режиме TVI, нажмите **PW** (Импульсно-волновой доплер).
3. С помощью трекбола (заданная функция: положение) разместите рамку исследуемой области в области, которую надо исследовать.
4. Настройте размеры исследуемой области с помощью трекбола (заданная функция: размер).

## Оптимизация режима TVI

Использование предварительных установок обеспечивает оптимальную производительность при минимальной регулировке. В случае необходимости в режиме TVI можно выполнить дополнительную оптимизацию отображения с помощью следующих элементов управления:

- Чтобы сократить шум дискретизации (отклонение), значение предела Найквиста должно быть минимально возможным без образования наложений. Для уменьшения предела Найквиста необходимо уменьшить масштаб шкалы.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Значение параметра "Scale" (Шкала) влияет также на частоту кадров. Частота кадров и шум дискретизации изменяются за счет друг друга.

- Режим TVI предоставляет сведения о скорости только в направлении луча. Апикальная проекция обычно дает наилучший обзор, поскольку в этом случае лучи приблизительно выровнены в продольном направлении миокарда (за исключением области рядом с верхушкой). Чтобы получить радиальные или окружные скорости тканей, необходимо воспользоваться парастернальной проекцией. Однако в этом окне нельзя направить луч вдоль мышечной ткани частей желудочка.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Режим PW будет оптимизирован для скоростей тканей, если запускается из режима TVI.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Значение можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "TVI" (Режим TVI) или "TVD" (Режим TVD), а затем нажать **Save** (Сохранить).

### Параметры TVI

Предварительную настройку параметров можно выполнить на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "TVI".

Функции параметров TVI аналогичны таковым, описанным для режима ЦДК в соответствующем разделе. Единственная разница состоит в том, что они относятся к скорости ткани, а не к изображению в режиме ЦДК. В таблице ниже приводятся все параметры TVI и их характеристики.

Подробнее об оптимизации других параметров см. 'Оптимизация режима ЦДК' на *стр.* 5-48.

Таблица 5-1: Параметры TVI

Элемент управления	Детали
<b>Visible (Видимый)</b> Описание Регулировка Значения	Цветные изображения TVI можно просматривать в режимах реального времени, стоп-кадра и архива. Выберите <b>Visible</b> (Видимый) на сенсорная панель. "On" (Включено) или "Off" (Выключено).
<b>Плотность линий</b>	0 или 1. Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.
<b>Карта</b>	Значения: "TV1" и "TV2".
<b>Порог</b>	При более высоких значениях уровень отображения цветовой информации выше. При низких значениях уровень цветовой информации ниже вследствие низкого уровня сигнала, отраженного от ткани (противоположно цветовому порогу в режиме ЦДК).
<b>Пространственный фильтр</b>	Значения 0, 1 и 2.
<b>Усиление TVI</b>	Контроль цветовой прозрачности. При более высоких значениях - выше уровень отображаемой цветовой информации, при более низких - выше уровень сигнала от тканей. Регулировка этих параметров осуществляется при помощи элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета).

## Параметры TVM

Подробнее об оптимизации других параметров см.  
'Оптимизация M-режима' на *стр. 5-41*.

### Аксиальный фильтр

<b>Описание</b>	Смягчает цвет, чтобы он выглядел менее пиксельно.
<b>Регулировка</b>	Нажмите на кнопку со стрелкой "влево" или "вправо", чтобы выбрать значение.
<b>Значения</b>	0 или 1.
<b>Преимущества</b>	Сглаживание изображения.

## Параметры TVD

Подробнее об оптимизации других параметров см.  
'Оптимизация режима спектрального доплера' на  
*стр. 5-72*.

# Оптимизация М-режима с ЦДК

## М-режим с ЦДК

### Описание

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

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

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

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



## М-режим с ЦДК (продолжение)

### Включение

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

Отобразится вкладка CM.



Рис. 5-9. Экран М-режима с ЦДК — репрезентативный пример

### Преимущества

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

### Биозффекты

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

# Оптимизация режима спектрального доплера

## Назначение

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

## Стандартное применение — режим импульсно-волнового доплера

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

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

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

## Стандартный протокол обследования

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

1. Подключите датчик, датчики остаются в соответствующих держателях.
2. Расположите пациента для проведения исследования.
3. Нажмите **Patient** (Пациент). Введите данные пациента, используя соответствующую категорию исследования.
4. Выберите предварительные настройки, приложение и датчик для проведения исследования.
5. Установите область исследования. Получите качественное изображение в В -режиме. Нажмите "CF" (ЦДК) для упрощения поиска сосуда, который необходимо исследовать.
6. Нажмите **Mode Cursor** (Курсор режима) для отображения курсора контрольного объема и контрольного объема.  
или  
Нажмите **PW**. При этом отображается спектр импульсно-волнового доплера и система начинает работу в комбинированном режиме В+Допплер. Для регулировки громкости звуковых сигналов в доплеровском режиме используйте регулятор **Volume** (Громкость). Звук доплеровского сигнала воспроизводится с помощью динамиков.
7. Установите курсор контрольного объема, передвигая **трекбол** влево и вправо. Установите строб контрольного объема при помощи движения **трекбола** вверх и вниз. Для изменения размера строга нажмите **SV Length** (Длина контрольного объема).
8. При необходимости выполните оптимизацию спектра импульсно-волнового доплера. Дополнительные сведения см. в разделе *Оптимизация доплеровского режима* данной главы.

### Стандартный протокол обследования (продолжение)

9. Нажмите **Update** (Обновить) для переключения между В-режимом в реальном времени и доплеровским режимом (со звуком).
10. Выполните сканирование по всей длине сосуда. Убедитесь, что датчик располагается параллельно кровотоку. При наведении курсора контрольного объема вначале слушайте звуковой сигнал, затем смотрите.
11. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для сохранения трассировки в памяти и остановки визуализации. При необходимости включите временную шкалу кинопетли. Более подробную информацию см.: 'Активация режима кинопетли' на *стр. 6-11*.
12. Выполните необходимые измерения и расчеты. Дополнительные сведения см. в главе "Измерения и расчеты".
13. Выполните запись результатов, нажав на соответствующую кнопку печати, в зависимости от настроек записывающих устройств.
14. Для продолжения сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
15. Повторите вышеописанную процедуру, пока не будут исследованы все необходимые зоны кровотока.
16. Установите датчик в соответствующий держатель.
17. Для выхода из режима ЭД нажмите **PW** (Режим ЭД). Для выхода из режима непрерывно-волнового доплера нажмите **CW** (Режим CW).

## **Экран режима спектрального доплера**

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

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

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

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

Данная глава включает в себя следующие темы:

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

## Экран режима импульсно-волнового доплера



Рис. 5-10. Экран режима импульсно-волнового доплера — репрезентативный пример

Таблица 5-2: Пояснения к экрану доплеровского режима

Экран доплеровского режима	Описание, формат, значения
ЧПИ	Частота повторения импульсов, обозначается аббревиатурой "PRF" (ЧПИ) и выражается в кГц.
Фильтр движения стенок	Значение фильтра движения стенок, на экране обозначено как "WF" (Гц).
Доплеровское усиление	Отображается как "GN" в децибелах (дБ).
Глубина контрольного объема	Отображается (в см) при наличии доплеровского курсора.
Доплеровский угол (AC ##)	Указывает угол в градусах между курсором доплеровского режима и индикатором коррекции угла. Отображается при наличии курсора доплеровского режима. Доплеровский угол отображается в красном цвете при превышении значения в 60°. Значения скоростей, получаемых при значении угла более 80°, отображаются как звездочки (***)

Таблица 5-2: Пояснения к экрану доплеровского режима(продолжение)

<b>Экран доплеровского режима</b>	<b>Описание, формат, значения</b>
Инверсия спектра	При инверсии спектральной кривой на экране отображается надпись "INVERT" и значки плюс/минус (+/-) меняются на противоположные.
ВЧПИ	Режим ВЧПИ используется, если обнаруженные сигналы соответствуют скоростям, превышающим максимальное значение текущей выбранной шкалы доплеровских сигналов, или если для исследования выбрана анатомическая область, толщина ткани которой слишком велика для данной шкалы доплеровских сигналов.
Шкала времени	Каждое значение соответствует различной скорости развертки.
Корректировка угла	Указывает направление потока.
Строб контрольного объема	Обозначает строб контрольного объема. Каждый датчик по умолчанию настроен на определенный диапазон стробов.
Шкала скорости доплеровского режима	Для направления потока имеются положительный и отрицательный индикаторы, выражаемые в сантиметрах в секунду (см/с). Если значение скорости составляет менее 10 см/с, оно отображается, включая первую цифру после запятой (4,6 вместо 5 см/с). Регулировка шкалы скорости доплеровского режима осуществляется так же, как регулировка ЧПИ.

## Положение строба контрольного объема в режиме доплера (трекбол)

<b>Описание</b>	Перемещает строб контрольного объема с помощью доплеровского курсора в В-режиме. Контрольный размещается в определенном положении в просвете сосуда.
<b>Регулировка</b>	<p>Чтобы изменить положение доплеровского курсора, нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать значение <b>Pos</b> (Положение), и переместите <b>трекбол</b> влево или вправо на сосуд.</p> <p>Чтобы изменить положение строба контрольного объема, нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать значение <b>Pos</b> (Положение), и переместите <b>трекбол</b> вверх или вниз внутрь сосуда.</p>
<b>Значения</b>	По умолчанию составляет 50% глубины и может непрерывно перемещаться в поле обзора.
<b>Преимущества</b>	Размещение окна контрольного объема в просвете сосуда.
<b>Биозффекты</b>	Изменение контрольного объема может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.



## Длина контрольного объема в доплеровском режиме

<b>Описание</b>	Позволяет изменять длину строба контрольного объема.
<b>Регулировка</b>	<p>Для увеличения/уменьшения длины строба контрольного объема используйте регулятор <b>SV Length</b> (Длина контрольного объема) на сенсорная панель. Удерживайте клавишу для постепенного изменения размера.</p> <p>Изменение длины строба контрольного объема можно производить в любое время, когда строб контрольного объема отображается на экране.</p>
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<i>Изменения размера контрольного объема производятся от центра контрольного объема.</i>
<b>Значения</b>	<p>Варьируется в зависимости от датчика и приложения.</p> <p>Значения длины строба контрольного объема будут возвращены к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.</p>
<b>Преимущества</b>	Меньший размер контрольного объема обеспечивает более точные результаты измерений по причине большей чувствительности. Также можно увеличивать размер контрольного объема для визуализации крупных сосудов или больших площадей.
<b>Биозффекты</b>	Изменение размера контрольного объема может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### Изменение угла/автоугол

**Описание** Оценивается скорость кровотока в направлении под углом к доплеровскому вектору посредством расчета угла между доплеровским вектором и подлежащим измерению потоком.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Если курсор доплеровского режима и индикатор изменения угла располагаются на одной линии (угол равен 0), индикатор изменения угла не отображается.

**Регулировка** Потоки, движущиеся к датчику, отображаются выше базовой линии и наоборот.

Для регулировки угла по отношению к поверхности датчика передвигайте регулятор **Angle Correct** влево/вправо. При регулировке изменения угла меняется масштаб шкалы скоростей.

Нажмите **Angle Correct** для доступа к **Auto Angle**.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Изменение угла можно регулировать в триплексном режиме при включенной функции *Update*.

Значение изменения угла варьируется в зависимости от датчика и приложения. Значения изменения угла возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.

**Преимущества** Повышение точности измерения скорости потока. Это особенно важно при исследовании сосудов, где необходимо измерение скорости.

### Быстрое изменение угла

**Описание** Быстро изменяет угол на 60°.

**Регулировка** Нажмите **Quick Angle** (Быстрое изменение угла), чтобы выбрать функцию "Off" (Выкл), "Right" (Вправо) или "Left" (Влево).

## Выбор угла/Выбор острого угла

<b>Описание</b>	Курсор режима линейного изображения можно наклонить влево или вправо для получения более подробной информации без необходимости перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
<b>Регулировка</b>	Для наклона курсора режима влево/вправо отрегулируйте параметр <b>Steer</b> (Отклонение) соответствующим образом. Нажмите <b>Steer</b> (Отклонение) для доступа к регулятору <b>Fine Steer</b> (Выбор точного угла).
<b>Значения</b>	Линейные датчики могут отклоняться влево (10, 15, 20 градусов), по центру или вправо (10, 15, 20 градусов). Значения отклонения возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента. Значение "Fine Steer" (Выбор точного угла) можно изменять с шагом в 2 градуса.
<b>Преимущества</b>	Предусматривает значение угла доплеровского курсора, подходящее для ориентации линейного датчика. Удобно при проведении исследований сосудов.
<b>Биозффекты</b>	При изменении угла наклона может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

### Громкость

**Описание** Регулирует выход аудиосигнала.



Звуковые сигналы меняются быстро, иногда прерывисто. Повышайте громкость постепенно, во избежание необходимости начинать новое сканирование.

**Преимущества** Звуковое представление кровотока используется для оценки корректности размещения и угла датчика.

### Автоматическая оптимизация спектра (Auto)

Для получения дополнительной информации об автоматической оптимизации спектра, Более подробную информацию см.: 'Автоматическая оптимизация' на стр. 5-8.

### Усреднить циклы

**Описание** Средняя величина из нескольких циклов (от 1 до 5). Например, если число циклов составляет 3, будет взята средняя величина для 3 циклов. Если на монитор выведено 5 циклов, будет взято среднее значение для 3 циклов из 5, при этом усредненные циклы будут помечены линией.

Доступно для изображений в режиме реального времени и в режиме стоп-кадра.

### Display Format (Формат отображения)

**Описание** Изменяет вертикальное/горизонтальное расположение между В-режимом и доплеровским режимом или только временную шкалу.

**Преимущества** Можно выбрать формат отображения временной шкалы и анатомических параметров в доплеровском режиме.

## Обновить

<b>Описание</b>	Переключение между режимами одновременного и обновляемого отображения во время просмотра временной шкалы.
<b>Регулировка</b>	Для включения нажмите <b>Update</b> (Обновить), чтобы переключиться между режимом одновременного и обновляемого отображения. Допплеровский режим не перезапускается каждый раз при обновлении изображения, однако при этом может отображаться черный индикатор со значком молнии, извещающий о разрыве на временной шкале.
<b>Значения</b>	"On/Off" (Вкл/Выкл.).
<b>Преимущества</b>	Обновление повышает качество отображаемого доплеровского спектра.
<b>Биозффекты</b>	При включении обновления может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Одновременный (Дуплекс/триплекс)

<b>Описание</b>	<p>Функция "Duplex" (Дуплекс) делает возможной одновременную работу в двух режимах; функция "Triplex" (Триплекс) позволяет работать одновременно в трех режимах.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• В + ЭД или В + CW или В + ЦДК (Дуплекс)</li><li>• В + ЭД + ЦДК или В + CW + ЦДК (Триплекс)</li></ul> <p>Обновление останавливает изображение, делая активной временную шкалу непрерывно-волнового/ импульсно-волнового доплера.</p> <p>Если функция "Duplex/Triplex" (Дуплекс/Триплекс) отключена (OFF), активно изображение или временная шкала. В этом случае с помощью клавиши обновления осуществляется переключение между изображением с одной стороны и временной шкалой с другой.</p>
<b>Предустановка</b>	Предварительная настройка одновременного режима осуществляется в области "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
<b>Преимущества</b>	Возможность работы в нескольких режимах одновременно.

### Базовая линия

<b>Описание</b>	Изменяет линию развертки в соответствии с кровотоком более высокой скорости для устранения эффекта алияйзинга.
<b>Регулировка</b>	<p>Базовая линия определяет нулевую точку кривой скорости на спектре. По умолчанию базовая линия располагается в центре спектра.</p> <p>Базовая линия отображается как горизонтальная сплошная линия, проходящая через спектр. Снижение и повышение уровня базовой линии осуществляется с равномерным шагом, в зависимости от текущего масштаба доплеровской шкалы. При достижении максимального смещения базовой линии (в любом направлении) дальнейшая регулировка невозможна.</p>
<b>Значения</b>	50% - центр монитора, +95% - верхняя часть монитора, 5% - нижняя часть монитора. Значения базовой линии изменяются в зависимости от датчика и приложения и возвращаются к заводским или пользовательским предустановкам при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Устранение эффекта наложения. Упорядочивание элементов шкалы скоростей без изменения масштаба шкалы. Определение новых предельных значений положительных и отрицательных скоростей без изменения диапазона шкалы скоростей.

### Сжатие

<b>Описание</b>	Функция сжатия регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему увеличивается диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать.
<b>Значения</b>	Текущее значение отображается на сенсорная панель. Значения сжатия варьируются в зависимости от датчика и приложения, и возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Оптимизация текстуры изображения и сглаживание с помощью увеличения или уменьшения уровня информации, отображаемой в шкале серого.

### Инверсия

<b>Описание</b>	Инверсия спектрального сигнала по вертикали без влияния на положение базовой линии.  При инвертировании спектра значки плюс (+) и минус (-) на шкале скоростей меняются местами.  Положительные скорости отображаются ниже базовой линии.
<b>Значения</b>	Вперед/назад. Трассировка соответствует направлению потока (положительным считается поток, направленный к датчику (вперед), отрицательным - от датчика (назад)). Инвертированные значения будут возвращены к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предварительными настройками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента. При работе с функцией Triplex (Триплекс) шкалы скорости режимов ЦДК и доплера инвертированы.
<b>Преимущества</b>	Для соответствия анатомической области угол датчика может быть изменен, направление кровотока останется прежним, но данные доплеровского сканирования будет инвертированы. Иногда проще выполнить инверсию спектра, чем изменение ориентации датчика.

### Шкала (шкала скоростей)

<b>Описание</b>	<p>Регулирует шкалу скоростей для адаптации к более высоким/низким скоростям кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов.</p> <p>Если зона охвата строба пробного объема превышает диапазон шкалы для одиночного строба, система автоматически переключается в режим высокой ЧПИ. Появится несколько пробных объемов, и на экране отобразится "HPRF" (ВЧПИ).</p>
<b>Высокая ЧПИ</b>	<p>Высокая частота повторения импульсов (ВЧПИ) - это специализированный рабочий режим в режиме импульсно-волнового доплера. В режиме ВЧПИ используется множество импульсов. Это позволяет обнаружить сигналы, соответствующие более высоким скоростям, без формирования ложных частот. Режим ВЧПИ используется, если обнаруженные сигналы соответствуют скоростям, превышающим максимальное значение текущей выбранной шкалы доплеровских сигналов, или если для исследования выбрана анатомическая область, толщина ткани которой слишком велика для данной шкалы доплеровских сигналов. Частота повторения импульсов (ЧПИ) отображается в левой части спектра в кадрах/с.</p>
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b>	<p><i>Убедитесь, что на кровеносный сосуд за один раз накладывается только один строб. В противном случае сигналы, поступающие от нескольких областей кровотока, будут накладываться друг на друга.</i></p>
<b>Регулировка</b>	<p>Для настройки параметра <b>Scale</b> (Шкала) поверните регулятор. Параметры шкалы скоростей будут обновлены на мониторе после регулировки шкалы скоростей.</p>
<b>Значения</b>	<p>Значения шкалы скоростей варьируются в зависимости от датчика и приложения. В триплексном режиме при изменении шкалы скорости для ЦДК параметры шкалы скорости доплеровского режима также будут обновлены.</p> <p>Значения шкалы скоростей возвращаются к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.</p>



## Шкала (шкала скоростей) (продолжение)

<b>Преимущества</b>	Информация о кровотоке не отсекается вследствие эффекта наложения.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Когда вы увеличиваете шкалу скорости, спектральная кривая может уменьшиться в размере, а когда вы уменьшаете шкалу скорости, спектральная кривая может увеличиться в размере. Изменения спектра связаны с изменениями шкалы скорости, поэтому их размеры меняются соответственно. При регулировке шкалы скоростей происходит очистка кинопамяти. Регулировки могут влиять на размер контрольного объема и значение доплеровского фильтра движения стенок.
<b>Биозффекты</b>	Изменение диапазона шкалы скоростей может вызвать изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

## Фильтр движения стенок

<b>Описание</b>	Отделяет доплеровский сигнал от избыточного шума, вызванного движением сосудов.
<b>Регулировка</b>	Для регулировки значение выберите <b>Wall Filter</b> (Фильтр движения стенок) на сенсорная панель.
<b>Значения</b>	Значения варьируются в зависимости от датчика и приложения. Текущее значение отображается на сенсорная панель и мониторе. Значения фильтра движения стенок будут возвращены к таковым, предусмотренным заводскими или пользовательскими предустановками, при смене датчика, категории исследования, расчетов или пациента.
<b>Преимущества</b>	Удаление излишней, ненужной информации. Удаление низкоуровневого шума выше и ниже базовой линии, при этом на спектре он не отображается и не слышен.
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	Значение фильтра движения стенок может измениться при изменении масштаба шкалы скоростей.

### Метод трассировки (Спектральная трассировка)

<b>Описание</b>	Очерчивает средние и пиковые скорости в изображениях, полученных в режимах реального времени и стоп-кадра.
<b>Регулировка</b>	Для получения кривой пиковых скоростей нажмите "MAX". Трассировка отображается на спектре с помощью зеленого цвета.  Для получения кривой средних скоростей нажмите "MEAN". Кривая отображается на спектре синим цветом.
<b>Преимущества</b>	Возможность трассировки сердечного цикла.

### Чувствительность трассировки

<b>Описание</b>	Регулирует трассировку таким образом, чтобы форма кривой соответствовала силе сигнала.
<b>Преимущества</b>	При слабом сигнале повышение чувствительности трассировки позволяет системе использовать сигнал данной мощности.

### Направление трассировки

<b>Описание</b>	Определяет направление трассировки.
<b>Выбор положения кривой</b>	Можно выбрать расположение трассировки относительно кривой: выше, ниже или выше и ниже.

### Перемещение курсора

<b>Описание</b>	В меню "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) укажите "No Action" (Не выполнять действий), "Update 2D/CF-Long" (Обновить режим 2D/ЦДК-длинный), "Medium" (Средний) или "Short" (Короткий), либо "Update Duplex-Slow" (Обновить дуплекс-медленный), "Medium" (Средний) или "Fast" (Быстрый).  Позволяет "перемещаться" вдоль сосуда в доплеровском режиме вместе с доплеровским стробом. Обновления осуществляются чаще при выбранном параметре "Fast", чем "Medium" (Средний) и "Slow" (Медленный). При выборе предустановки "Update 2/D/CF" изображение в В-режиме/режиме ЦДК выводится в реальном времени при перемещении доплеровского курсора.
-----------------	--

## **Временное разрешение**

<b>Описание</b>	Регулирует внешний вид изображения таким образом, что при выборе более низких значений параметров настройки изображение выглядит более сглаженным, а при выборе более высоких значений — более резким.
<b>Преимущества</b>	При коэффициенте временного разрешения 3 (высоком), обеспечивается сглаживание временной развертки; при коэффициенте 1 (низком) повышается временное разрешение (резкость изображения).

### **Режим CW — непрерывно-волновой доплер (CWD)**

#### **(дополнительно)**

Существует два рабочих режима CW: с управляемым отклонением пучка и без возможности визуализации.

Позволяет получать данные кровотока вдоль курсора доплеровского режима, а не с определенной глубины. Собирает данные вдоль всего доплеровского луча для быстрого сканирования сердца. Режим импульсно-волнового доплера со стробированием по дальности позволяет получать информацию на более высоких скоростях.

#### **Режим с управляемым отклонением пучка**

Просмотр изображения в В-режиме для установки доплеровского курсора в исследуемую область при отображении доплеровского спектра (показано ниже на изображении в В-режиме) и прослушивании аудиосигнала.

Используется с секторными датчиками.

#### **Без визуализации**

Доступен лишь доплеровский спектр и аудиосигнал: для исследования восходящей/нисходящей аорты, других труднодоступных областей или исследования кровотока с высокой скоростью.

Используется с датчиками P2D и P6D.

### Включение режима CW

Для включения режима непрерывно-волнового доплера нажмите кнопку **CW**.

Вместе с изображением в В-режиме отображается доплеровский спектр с управляемым отклонением пучка. Курсор меняется на доплеровский.

Теперь можно установить расположение и размер окна контрольного объема для измерения скорости. Используйте звуковое сопровождение при выполнении доплеровского сканирования, чтобы узнать, когда строб контрольного объема будет установлен на области кровотока.

Нажмите **Update** (Обновить) для переключения между комбинированным режимом В+Допплер в реальном времени и отображением спектра в режиме реального времени.

### Выход из режима непрерывно-волнового доплера

Для выхода из режима непрерывно-волнового доплера нажмите кнопку **CW**.

# УЗИ с контрастированием (дополнительно)

## Обзор

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обратите внимание, что функция УЗИ с контрастированием **МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ** в вашей системе. Контрастные вещества для рентгеновских обследований еще не доступны.



Соответствующая подготовка

Приложениями для визуализации могут пользоваться только врачи и специалисты по эхографии, прошедшие соответствующую подготовку.



### **Диагностические ошибки, обусловленные артефактами изображений**

Ошибочная интерпретация ультразвуковых изображений, полученных с использованием контрастного вещества, может быть обусловлена несколькими артефактами, из которых наибольшее значение имеют следующие:

**Артефакты движения:** порождают сигналы независимо от наличия контрастного вещества. Они могут быть обусловлены двигательной активностью пациента, в том числе дыхательной, или перемещением датчика оператором.

**Локальные выпадения:** обусловлены непреднамеренным разрушением контрастного вещества, слишком низкой концентрацией контрастного вещества, плохим прохождением ультразвука через ребра/легкие или неспособностью системы обнаружить контрастное вещество из-за неправильных настроек, примененных оператором.

**Тканевые гармоники:** выдают контрастоподобные сигналы независимо от наличия контрастного вещества.

## Обзор (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Нарушения сердечного ритма при проведении ультразвуковых исследований с использованием газообразных контрастных веществ диагностируются по диапазону значений механического индекса (MI).  
Подробные сведения см. на вкладыше в упаковке используемого контрастного вещества.



ВНИМАНИЕ!

Читайте указания производителя контрастного вещества и соблюдайте их.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предполагает совместимость с имеющимися в продаже контрастными веществами для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.*

### Обзор (продолжение)

	<p>С помощью изменения мощности акустического выходного сигнала можно оптимизировать изображение либо в режиме контрастной гармоники, либо в режиме стимулированного акустического излучения (SAE).</p>
<b>Преимущества</b>	<p>Введенное контрастное вещество переизлучает падающую акустическую энергию на гармонической частоте намного эффективнее, чем окружающие ткани. Кровь, содержащая контрастное вещество, ярко выделяется на темном фоне обычных тканей.</p>
<b>Клиническое использование</b>	<p>Возможные области клинического применения — выявление и характеристика опухолей печени, почек и поджелудочной железы, а также визуализация кровотока с повышенной четкостью для диагностики стеноза или тромбоза.</p>
<b>Влияние на другие элементы управления</b>	<p>Заданная по умолчанию выходная акустическая мощность настраивается для процедуры УЗИ с контрастированием, а кнопка "Power Output" (Выходная мощность) позволяет осуществлять более тонкую настройку при проведении УЗИ с контрастированием. При выходе из режима УЗИ с контрастированием настройки выходной акустической мощности возвращаются к исходным. При повторном включении режима УЗИ с контрастированием система использует настройки режима по умолчанию.</p> <p>При этом доступно большинство элементов управления системы ("Depth" (Глубина), "Zoom" (Масштабирование), "Colorize" (Окрашивание), и т. д.). Некоторые элементы управления недоступны (такие как "Anatomical M Mode" (Анатомический M-режим) и "Rejection" (Отсечение)).</p> <p>Настройки элементов управления, выполненные в режиме УЗИ с контрастированием, сохраняются при выходе из режима (за исключением элементов управления постобработкой).</p>
<b>Биозффект</b>	<p>При включении режима УЗИ с контрастированием может произойти изменение индексов TI и/или MI. Следите за возможными изменениями выходных сигналов.</p>
<b>Доступные функции</b>	<p>Имеется режим 3D; режимы просмотра нескольких изображений и LOGIQView отсутствуют.</p>
<b>Датчики</b>	<p>Контрастирование доступно при использовании датчика C1-5-D.</p>



## **Режим**

### **Режим эталонного изображения**

Режим эталонного изображения используется для эталонных анатомических изображений, а не усиления контрастности.

### **Режим контрастирования**

Существует несколько методов проведения УЗИ с контрастированием. Обратите внимание на то, что подходящий метод визуализации может отличаться в зависимости от контрастного вещества и применения. Иными словами, метод визуализации не связан с контрастным веществом, и наоборот.

### Параметры

Параметры элементов управления можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст) или на вкладке "Ref" (Эталонное изображение).

### Contrast Tech. (Метод контрастирования)

**Описание** Выберите режим активного контрастирования. "AM"

Таблица 5-3: Доступные методы контрастирования

Обозначение	Описание	Клиническое использование
Амплитудная модуляция (AM)	Основная цель режима AM — визуализация нелинейного сигнала от контрастного вещества. В этом режиме передается два или более последовательных импульса с разной амплитудой в виде группы передачи контрастности. Полученные сигналы суммируются с разными коэффициентами для отмены линейных ответов, а затем извлекаются нелинейные ответы.	Обнаружение и описание новообразования

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступные параметры для Contrast Tech. (Метод контрастирования) зависят от поддерживаемого режима контрастирования для активного датчика.

## Параметры (продолжение)

### Single View/Dual View (Одиночный вид/Двойной вид)

**Описание** *Single View* (Одиночный вид) отображает только активное контрастированное изображение.

*Dual View* (Двойной вид) отображает одновременно активное контрастированное изображение и эталонное изображение.

### Визуализация

#### Описание

Определяет методику визуализации.

- **Contrast** (Контрастирование). Визуализация с контрастированием.
- **Tissue** (Ткань). Визуализация ткани.
- **Hybrid Contrast** (Комбинированное изображение с контрастированием). Вывод изображения с контрастированием и изображения ткани с использованием комбинированной карты.

#### Задание режима визуализации/ шкалы

CON	
Frq	Gen
Gn	22
S/A	0/2 (1)
Map	A/0 ←
D	15.0
DR	66
AO%	-
Trig	0-1 (2)
Vis	HC ←
Tch	AM

Рис. 5-11. Параметр визуализации

1. Gray/Colorize Map (Карта серого/Цветная карта) для текущей визуализации.
2. Визуализация: С = контраст, Т = ткань, HC = комбинированное изображение с контрастированием

### Параметры (продолжение)

#### Гибридная карта

**Описание** Выбор комбинированной карты для визуализации комбинированного изображения с контрастированием в режиме двойного/комбинированного отображения.

#### Карта серого

**Описание** Шкалу для контрастированного и контрольного изображения ткани можно выбрать отдельно.

**Регулировка** Нажмите **Gray Map** (Карта серого) и выберите карту на каждой вкладке.

#### Цветное контрастирование

**Описание** Выберите цветную карту для изображения в режиме контрастирования.

**Регулировка** Нажмите **Colorize** (Окрашивание) и выберите карту.

#### Только контраст

**Описание** Только передача и получение сигнала акустической мощности для изображения с повышенной контрастностью.

**Регулировка** Нажмите **Contrast Only** (Только контраст).

## Параметры (продолжение)

### Частота

#### Описание

Выберите тип частоты для каждого метода контрастирования.

#### Регулировка

Частоту можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст).

- Частота (AM): Res, Gen, Pen
- Частота (PI): Gen, Pen
- Частота (HRes): Gen
- Частота (CHA): Gen

### Sonazoid

#### Описание

Если в качестве контрастного вещества используется Sonazoid, установите флажок "Sonazoid" на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст).

### MI мишени

#### Описание

Элемент управления "Target MI" (MI мишени) обеспечивает автоматизированную регулировку акустического сигнала для поддержания указанного целевого значения MI, чтобы снизить вероятность неожиданных результатов для исследования с контрастированием.

Целевое значение MI можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "CON" (Контраст) или на вкладке "Ref" (Эталонное изображение).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Целевое значение MI для эталонного изображения регулируется на вкладке "Ref" (Эталонное изображение) только в режиме эталонного изображения.*

### Накопление

#### Описание

Функция накопления улучшает отображение потока.

Если накопление отключено используется усреднение кадров, если значение накопления задано - функция накопления используется.

#### Доступность

Доступна при контрастной визуализации в режимах ЦДК, ЭД и B-Flow.

#### Преимущество

Функция накопления устанавливает максимальное значение сигнала и поддерживает его на заданном уровне.

### Параметры (продолжение)

#### Максимальное усиление контуров (**Max (Maximum) Enhance**)

<b>Описание</b>	Устанавливает максимальное значение выходной акустической мощности.
<b>Значения</b>	"On/Off" (Вкл/Выкл.). При выключении функции "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) значение выходной акустической мощности возвращается к исходному. Функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) деактивируется при выключении системы, смене датчиков или метода контрастирования.
<b>Преимущества</b>	Данный элемент управления обеспечивает быстрый переход к визуализации с высоким механическим индексом. Это позволяет пользователю одним нажатием кнопки разрушить контрастное вещество. Используется, когда оператора интересуют характеристики поступления пузырьков в сканируемую анатомическую структуру.
<b>Триггер</b>	
<b>Описание</b>	Функция "Contrast Trigger" (Запуск контрастирования) обеспечивает выполнение сканирования с заданным интервалом: сканирование производится с задержкой, время которой определено пользователем.
<b>Регулировка</b>	"On/Off" (Вкл/Выкл.). Нажмите назначенный регулятор <b>Trigger</b> (Синхронизация).
<b>Задержка по врем.</b>	
<b>Описание</b>	Функция "Contrast Trigger" (Запуск контрастирования) обеспечивает выполнение сканирования с заданным интервалом: сканирование производится с задержкой, время которой определено пользователем.
<b>Регулировка</b>	Нажмите <b>Trigger</b> (Синхронизация), чтобы активировать функцию <b>Time Delay</b> (Задержка по времени). Выберите интервал для синхронизации визуализации. Переместите регулятор вверх или вниз для выбора индекса.  Установите значение по умолчанию в секундах на странице "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "Con" (Контрастирование).

## Параметры (продолжение)

### Вспышка

#### Описание

Данная функция позволяет поддерживать высокий уровень выходной акустической мощности в течение назначенного времени одним нажатием кнопки.

#### Регулировка

Нажмите **Flash** (Вспышка).

Установите число кадров, получаемых при повышенной акустической мощности на странице "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "Con" --> "Flash Frames" (Кадры при вспышке). Число кадров, задаваемое с помощью функции "Flash Frames" (Кадры при вспышке), применимо к обоим режимам УЗИ с контрастированием.

- При выборе опции "Flash once" (Вспышка однократно) в меню "Con" система будет производить сканирование импульсами со 100% выходной акустической мощностью на протяжении заданного числа кадров. Затем значение выходной акустической мощности возвращается к исходному.
- Когда функция "Max Enhance" (Максимальное усиление контуров) включена в режимах УЗИ с контрастированием, система поддерживает максимальное усиление контуров без изменения выходной акустической мощности при выборе функции "Flash" (Вспышка) в меню "Con" (Контраст).

### Таймер контрастирования

<b>Описание</b>	<p>Использование функции "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) предполагает ее включение в начале исследования и выключение после его завершения.</p> <p>Два таймера могут отображаться в нижнем левом углу области изображения и области данных для нескольких инъекций.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ:</i> Также можно настроить систему на выполнение обратного отсчета времени контрастирования на странице "Utility" (Утилиты) -&gt; "System" (Система) -&gt; "System Imaging" (Визуализация) -&gt; "Countdown Time for Contrast" (Оставшееся время контрастирования).</p>
<b>Регулировка</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Нажмите <b>Contrast Clock 1</b> (Таймер контрастирования 1) для запуска/остановки таймера T1.</li><li>• Нажмите <b>Contrast Clock 2</b> (Таймер контрастирования 2) для запуска/остановки таймера T2.</li></ul>
<b>Отображение</b>	<p>Таймеры контрастирования отображаются на экране в двух местах: на изображении и в нижней левой части экрана. Таймер на изображении останавливается при входе в режим стоп-кадра (показание таймера обновляется при выходе из режима стоп-кадра). Таймер, расположенный в левой нижней части экрана, продолжает отсчет времени в режиме стоп-кадра, при смене датчиков, режима, при работе с несколькими изображениями и при масштабировании.</p> <p>Таймер также отображается на кинопетлях и архивных изображениях.</p>
<b>Преимущества</b>	<p>Функция "Contrast Clock" (Таймер контрастирования) отсчитывает время с момента инъекции.</p> <p>Показания таймера можно сохранить в файл с использованием функции экспорта временных кривых интенсивности (TIC).</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажмите <b>Freeze</b> (Стоп-кадр). С помощью трекбола перейдите к вкладке "Cine" (Кинопетля).</li><li>2. Нажмите "<b>TIC Analysis</b>" (TIC-анализ) на сенсорная панель, чтобы открыть приложение анализа временных кривых интенсивности (TIC).</li><li>3. Обозначьте на изображении исследуемую область.</li><li>4. Нажмите на "Export Traces" (Экспорт кривых). Введите имя файла и сохраните его на накопителе.</li></ol>



## Взаимодействие с другими элементами управления

- Одновременное отображение левого и правого экранов (L + R) (левый — ткань, правый — активное изображение).
  - Накопление/Захват кинопетли
    - Применяется только к изображению на правом экране.
    - Невозможно сравнение изображений в режиме "On" (Вкл.) и "Off" (Выкл.) с использованием левого и правого экранов L + R.
  - SRI-HD
    - Применяется к изображениям на обоих экранах.
  - Усреднение кадров
    - Применяется к изображениям на обоих экранах.
- TIC
  - Измеряется на активном изображении, за исключением режима "Hybrid Contrast" (Комбинированное изображение с контрастированием).
  - Режим "Hybrid Contrast" (Комбинированное изображение с контрастированием) отключен, измерение осуществляется на изображении в режиме контрастирования.
- Easy 3D
  - Построение объемного изображения по данным активного изображения, за исключением комбинированного изображения с контрастированием.
  - Режим комбинированной карты выключается, включается режим визуализации с контрастированием.
- Архив
  - Объем необработанных данных в два-три раза превышает объем предыдущих необработанных данных. Сохранение в качестве кинопетли при этом занимает больше времени.

### Анализ временной кривой интенсивности (ТІС)

Стандартная процедура ТІС выполняется следующим образом:

1. Выполните сканирование пациента после введения контрастного вещества.
2. Наблюдайте передвижение контрастного вещества по исследуемой области.
3. При достижении необходимого эффекта контрастирования воспользуйтесь функцией стоп-кадра и выберите диапазон изображений для анализа.
4. Задайте исследуемую область на одном из изображений с видимым эффектом контрастирования.
5. Система выполнит расчет средней интенсивности пикселей в исследуемой области для всех кадров в выбранной пользователем кинопетле и построит график полученных данных как функцию от времени.

Также можно выполнить подгонку результатов к одной из математических функций. Суть метода состоит в том, что эффект контрастирования в исследуемой области может быть смоделирован с помощью математической функции, а сведения о поступлении и выведении контрастного вещества могут быть получены с помощью анализа числовых параметров математической модели.

## Включение функции TIC

1. Выполните сканирование пациента в режиме визуализации с контрастированием или выберите нужную кинопетлю из числа сохраненных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Изображения текущего сеанса сканирования (в виде кинопетель) или сохраненные кинопетли могут быть использованы для анализа временной кривой интенсивности.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Анализ временной кривой интенсивности доступен только при выборе кинопетли. При выборе сохраненных статичных изображений (состоящих из одного кадра) TIC-анализ будет недоступен.*

2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Пакет TIC доступен только в режиме стоп-кадра.*

3. На кинопетле отображается **TIC Analysis** (TIC-анализ) сенсорная панель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Последующая обработка TIC осуществляется с использованием изображений, сохраненных в кинопамяти.*

4. Выберите **TIC Analysis** (TIC-анализ). При этом отображается экран и сенсорная панель "TIC Analysis" (TIC-анализ). Для переключения между функциями трекбола "TIC" и "Scroll" (Прокрутка) нажмите верхнюю клавишу **Set** (Установить).



Рис. 5-12. TIC сенсорная панель

## Включение функции TIC (продолжение)

Таблица 5-4: сенсорная панель TIC: описание

Параметр	Описание
Макс. градиент	В период с начала активации режима CINE и до последнего кадра отображает время и максимальный градиент.
Накопление	Улучшает отображение потока.
Блокир. кадр	Текущий кадр будет исключен из кинопетли.
Разрешить все кадры	Разблокировка заблокированных кадров.
Горизонтальная развертка	Позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой TIC.
Сглаживание	Сглаживание отображаемой кривой с помощью фильтра на определенном временном окне. Тип фильтра и время могут выбираться пользователем. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.
Удалить участок пробного образца	Удаление контрольной области в окне кинопетли и соответствующей кривой в окне анализа. Маркер трекбола должен быть установлен на фиксированной контрольной области.
Экспорт Trase (Экспорт кривой)	Сохранение данных трассировки в формате ASCII для последующего чтения с помощью программ по работе с электронными таблицами. При наличии данных физиологических кривых они также будут экспортированы.
Обнаруж. движения	<p>Пользователи используют индекс TIC для точного анализа характеристик опухоли, без помех от движения пациента. Функция обнаружения движения позволяет системе автоматически регулировать положение ИО на многих кадрах в соответствии с дыханием или перемещением тела пациента.</p> <p>Чтобы активировать её, нажмите кнопку "Motion Tracking" (Обнаруж. движения) на сенсорная панель. При этом выполняется расчёт для регулировки всех положений ИО для каждого кадра. После завершения расчёта изображение ИО на каждом кадре меняется на ИО с якорем.</p>

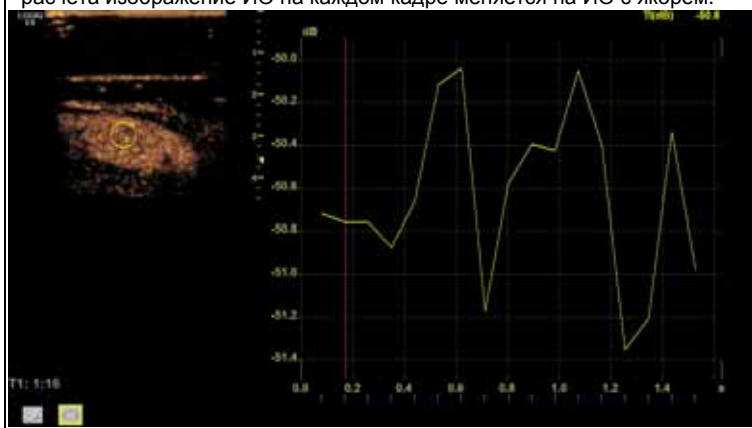


Таблица 5-4: сенсорная панель TIC: описание(продолжение)

Параметр	Описание
Подгонка кривой	Переключение между функциями "Wash-In" (Поступление), "Wash-Out" (Вымывание) и "Off" (Выкл.).
Настроить форму пробного участка	Позволяет изменять размер выбранной контрольной области путем установки высоты, ширины и угла наклона. Маркер трекбола должен быть установлен на фиксированной контрольной области.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Режим CINE сенсорная панель доступен при использовании TIC-анализа. При этом элементы управления режима CINE сенсорная панель выполняют свои стандартные функции. В то время как сенсорная панель CINE имеет приоритет в управлении, трекбол и другие элементы управления выполняют свои функции так же, как в стандартном режиме CINE.*

## Выход из режима TIC-анализа

Существует несколько способов выхода из режима TIC-анализа.

- Выберите **Exit TIC Analysis** (Выход из TIC-анализа) на сенсорная панель TIC.
- Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возврата к сканированию.
- Нажмите любую кнопку, которая осуществляет возврат системы к сканированию в реальном времени.

Описание экрана "TIC Analysis" (TIC-анализ)

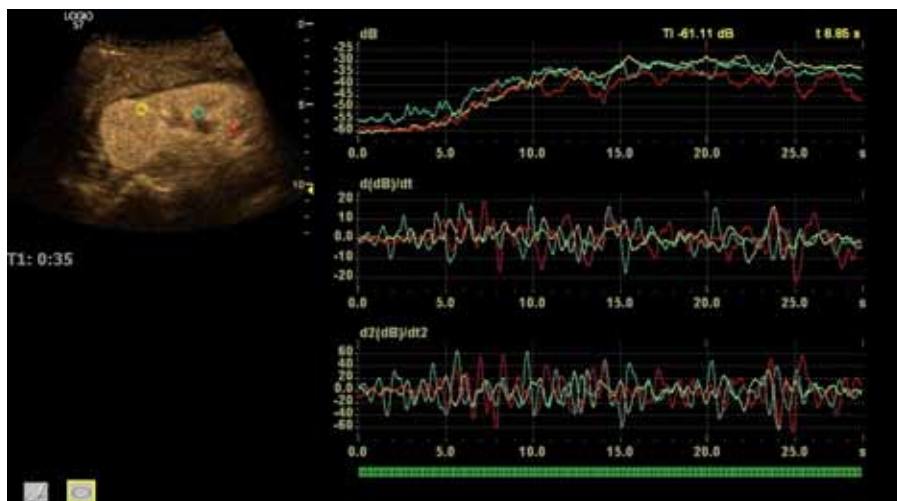


Рис. 5-13. Экран "TIC Analysis" (TIC-анализ)

Таблица 5-5: Описание экрана количественного анализа

1.	<p>Окно "Contrast Cineloop" (Кинопетля в режиме контрастирования)          Контрольная область: указывает область анализа кривой интенсивности (контрастирования).          Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т.д.</p>
2.	<p>Отображение кривой интенсивности/времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ось Y: шкала интенсивности (логарифмическая) в дБ или акустических единицах (АЕ).</li> <li>• Ось X: Время (с) или промежуток времени (с) с момента начала предыдущего кадра.</li> <li>• ЭКГ (если доступно -- не отображается), маркер кадра: отображение кривой ЭКГ (если доступно), текущий маркер кадра, и маркеры начала и конца кинопетли.</li> <li>• Время и скорость в месте расположения курсора.</li> <li>• Интенсивность в месте расположения курсора (в дБ или АЕ).</li> <li>• Интенсивность (в дБ или АЕ) в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)</li> </ul>
3.	<p>Инструменты для работы с контрольной областью.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Значок в виде карандаша: создание контрольной области начертанием от руки.</li> <li>• Значок фигуры: создание контрольной области предварительно заданной круглой/эллиптической формы.</li> </ul>

## Системное меню

Системное меню, отображаемое на мониторе, может быть использовано вместо сенсорная панель.

### Системное меню окна анализа

Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню окна анализа.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Содержимое системного меню зависит от используемого режима.



Рис. 5-14. Системное меню окна анализа: пример

### Системное меню области исследования

Наведите курсор на область исследования и нажмите левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню исследуемой области.



Рис. 5-15. Системное меню области исследования

### Системное меню маркера кадра

Наведите курсор на маркер кадра в окне анализа и нажмите левую кнопку **Set**. При этом на месте расположения курсора отображается системное меню маркера кадра.



Рис. 5-16. Системное меню маркера кадра



## Выбор диапазона изображений для ТИС-анализа

Осуществляется выбор диапазона кадров для ТИС-анализа в режиме кинопетли (перед началом работы с ТИС-анализом). В ТИС-анализе используются только кадры данного диапазона.

Если диапазон кадров не выбран до начала работы с ТИС-анализом, система использует по умолчанию первый и последний кадры кинопетли как первый и последний кадры ТИС-анализа.

1. Выбор первого кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления **Start Frame** (Начальный кадр)  
ИЛИ  
с использованием **трекбола** или элемента управления **Frame by Frame** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления **Start Frame** (Начальный кадр).
2. Выбор последнего кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления **Last Frame** (Последний кадр)  
ИЛИ  
с использованием **трекбола** или элемента управления **Frame by Frame** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления **Last Frame** (Последний кадр).

### Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

#### Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

- **Свободная контрольная область:** свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.
- **Статическая контрольная область:** свободная контрольная область фиксируется нажатием клавиши "Set" (Установить).
- **Динамическая фиксированная область:** контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

*Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.*

#### Трассировка предварительно заданной контрольной области

1. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.  
Курсор изменяется в контрольной области (белый круг). Предварительный просмотр трассировки отображается в окне "Analysis" (Анализ).
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.

## Построение кривой (продолжение)

### Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания области исследования вручную (значок в виде карандаша).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
3. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью **трекбола**.
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

### Ручная трассировка контрольной области (динамическая закреплённая контрольная область)

Контрольную область можно перемещать в пределах петли, чтобы данные в трассировке генерируются из одной анатомической области во время циклического движения сердца.

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи **трекбола**.
3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.

Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*В исходном кадре и данном конкретном кадре исследуемая область отмечена якорем.*

7. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
8. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

## Ручная трассировка контрольной области (динамическая закрепленная контрольная область) (продолжение)

### Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Переведите изображение в режим стоп-кадра.
2. Нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока не будет выбрана функция прокрутки.
3. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.*

4. Нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока не будет выбрана функция количественного анализа.
5. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
6. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
7. Перетащите контрольную область на новое место.
8. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, выберите в системном меню опцию **Move (same depth)** (Переместить (та же глубина)).

### Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите левую кнопку **Set** в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите **Unzoom** (Уменьшить масштаб).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Отображается только в режиме масштабирования.

### Удаление кривой

Пользователь может удалить все кривые одновременно или удалять их по одной.

1. При необходимости нажимайте верхнюю кнопку трекбола, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
2. Наведите курсор на одну из контрольных областей. Убедитесь в том, что курсор изменился на значок руки.
3. нажмите кнопку **Delete Sample Area** (Удалить контрольную область) на сенсорной панели.
4. Выберите **Current Sample** (Текущая контрольная область) или **Delete all** (Удалить все).

## Выключение/включение кадра

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли. Функция выключения кадра доступна только для изображений с контрастированием.

### Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для выключения одного кадра:

1. С помощью **трекбола** наведите курсор на маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите **Set**, чтобы выключить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.*

### Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на маркер первого кадра из подлежащих выключению.
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку "Set".

Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

### Выключение/включение кадра (продолжение)

#### Удаление кадра при помощи окна кинопетли

1. Для перемещения к нужному окну воспользуйтесь трекболом.
2. Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите **Disable frame** (Выключить кадр).

Текущий кадр будет выключен, а цвет соответствующего маркера кадра поменяется на красный.

#### Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Установите курсор на кривую ЭКГ (если таковая имеется) и нажмите левую клавишу **Set** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию **ECG triggering** (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.



## Выключение/включение кадра (продолжение)

### Для включения кадров

Для включения всех выключенных кадров:

1. Наведите курсор на линию маркера кадра и нажмите левую кнопку **Set**. В месте расположения курсора отобразится системное меню.
2. Выберите **Enable all frames** (Включить все кадры).
3. Все выключенные кадры будут включены.

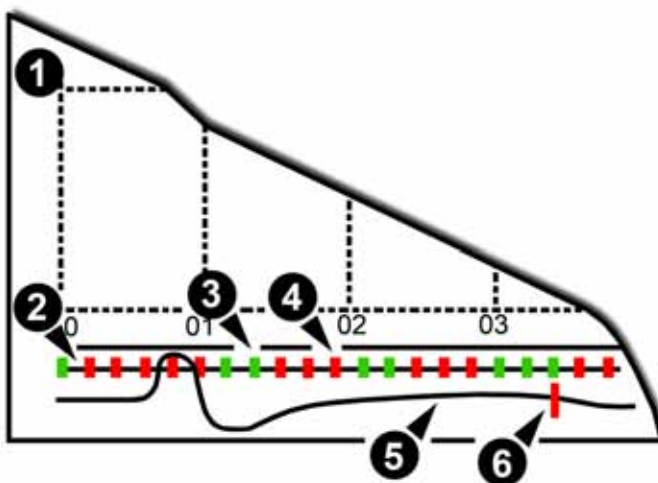


Рис. 5-17. Маркеры кадра

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

### Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми областей исследования с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая область исследования отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми областей исследования при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную область исследования.

Сохраненные области исследования могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

При перемещении пользователем области исследования, данные кривой, связанные с ее предыдущим положением, будут удалены, и будет построена новая кривая.

Если область исследования на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие области исследования на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить области исследования на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение областей исследования на промежуточных кадрах.

## Управление контрольной областью (продолжение)

### Установка формы контрольной области

1. Выберите **Set sample area shape** (Настроить форму контрольной области) При этом отображается следующее информационное окно.

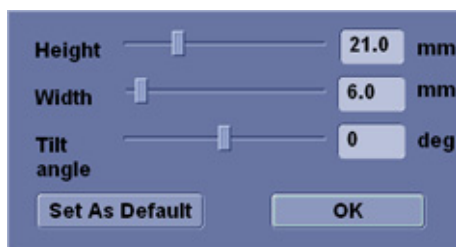


Рис. 5-18. Информационное окно контрольной области

2. Выберите высоту, ширину и угол наклона.
3. Выберите **Set as default** (Установить по умолчанию). Размер текущей области исследования будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных областей исследования.

### Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

1. Наведите курсор на область исследования, форму которой необходимо изменить, и нажмите левую кнопку **Set** (Установить).
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите **Set sample area shape** (Настроить форму контрольной области)
3. Отрегулируйте высоту, ширину и угол наклона.
4. Нажмите **OK**. Размер выбранной области исследования будет изменен.

### Управление контрольной областью (продолжение)

#### Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на область исследования, форму которой необходимо пометить, и нажмите левую кнопку **Set** (Установить).
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите **Label sample area** (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.
3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите **OK**.

## Управление контрольной областью (продолжение)

### Формы контрольных областей

Существует два метода установки формы контрольной области.

#### **Эллипсовидная область исследования**

1. Выберите значок эллипса (значок формы на экране).
2. При наведении курсора с помощью трекбола на контрольное изображение(я) автоматически создается эллипсовидная область исследования и отображается на изображении(ях).
3. Среднее значение интенсивности внутри эллипса рассчитывается для каждого изображения в диапазоне анализа, и выполняется построение соответствующего графика.
4. Последний созданный или выбранный эллипс считается активной областью исследования, и график автоматически обновляется при перемещении эллипса пользователем на контрольном изображении. Предыдущие кривые будут удалены.
5. При выполнении сканирования с эллипсовидной областью исследования нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение области исследования и соответствующую кривую на графике. При создании новой активной области исследования и построении кривой на графике предыдущая область исследования и ее кривая на графике будут оставаться на прежних местах, на которых они были сохранены.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Эллипсовидные области исследования могут быть расположены любым способом при условии, что их центр остается в пределах границы изображения. В случае если часть области исследования выходит за пределы границ изображения, при расчете значения средней интенсивности будут использованы лишь данные, находящиеся в пределах границ изображения.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Изменение размера эллипсовидной области исследования осуществляется при помощи элемента управления "Ellipse" (Эллипс).*

### Формы контрольных областей (продолжение)

#### Создание области исследования вручную

1. Выберите значок области исследования, создаваемой вручную (значок карандаша на экране).  
С помощью **трекбола** установите измеритель на начальной точке на контрольном изображении. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
2. Начертите контур области исследования, перемещая измеритель с помощью **трекбола**.
3. После завершения очерчивания исследуемой области вновь нажмите **Set** (Установить).

Система автоматически соединит начальную и конечную точки, проведя между ними прямую линию. После этого измеритель может быть использован для создания новой области исследования.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При очерчивании области исследования нельзя выходить за пределы изображения.*

## Управление контрольной областью (продолжение)

### Копирование, перемещение и вставка контрольной области

Для копирования и вставки области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите **Copy sample area** (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать исследуемую область, и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
4. Выберите **Paste sample area** (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите **Copy & move** (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная область исследования выберите **Copy & move (same depth)** (Копировать и переместить (та же глубина)).
3. Переместите скопированную область исследования при помощи **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

## Управление контрольной областью (продолжение)

### Удаление контрольной области

Контрольные области и соответствующие кривые могут быть удалены при помощи кнопки **Delete Sample Area** (Удаление контрольной области) и **Delete All Sample Areas** (Удаление всех контрольных областей).

1. Чтобы выбрать одну контрольную область, наведите на неё курсор и нажмите левую кнопку **Set** (Установить). Выберите “Delete Sample Area” (Удаление контрольной области) и нажмите правую клавишу **Set** (Установить).
2. Чтобы удалить все контрольные области, наведите курсор на одну из областей и нажмите левую кнопку **Set** (Установить). Выберите “Delete Sample Area” (Удаление всех контрольных областей) и нажмите правую клавишу **Set** (Установить).

Выберите **Delete all** (Удалить все), чтобы удалить все текущие области исследования и их кривые.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Кривые удаленных областей исследования будут удалены с графика.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При удалении области исследования происходит ее удаление со всех кадров анализируемой последовательности.*



## Управление графиком TIC

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем при помощи меню "Utility" (Утилиты) или выпадающего меню в режиме TIC-анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

### Вертикальное устр.

При анализе изображений с контрастированием для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (АЕ) как для изображений интенсивности тканей (2D), так и для изображений интенсивности сосудов.

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y:

- **dB** (дБ) — используется стандартный протокол сжатия данных В-режима для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- **Acoustic** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при TIC-анализе необработанных данных.



Рис. 5-19. Всплывающее меню "Vertical Unit" (Вертикальная шкала)

### Управление графиком TIC (продолжение)

#### Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- **Delayed** (Отложенное) — система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации области исследования.
- **On** (Включено)—Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей (активной) области исследования.
- **Off** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

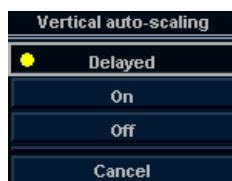


Рис. 5-20. Всплывающее меню Vertical Autoscale (Автомасштабирование вертикальной шкалы)

#### Стиль линии

- **Solid** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- **Squares** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.

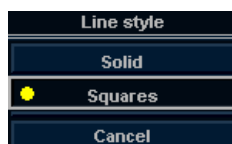


Рис. 5-21. Всплывающее меню Line style (Стиль линии)

## Управление графиком ТИС (продолжение)

### Горизонтальная шкала

По горизонтальной шкале может отображаться время (с) или интервал времени (dt) между кадрами.

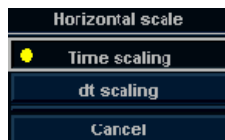


Рис. 5-22. Всплывающее меню "Horizontal Scale"  
(Горизонтальная шкала)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Меню "Horizontal Scale" отображается в режиме контрастной гармоники и фазовой инверсии.

### Горизонтальная развертка

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой ТИС.

Значение интервала, задаваемое помощью элемента управления "Horizontal Sweep" (Горизонтальная развертка), может быть нулевым ("TBD" (Подлежит определению)) либо отражать временной интервал между первым и последним кадрами, выбранными пользователем. По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой кинопетли.

### Управление графиком ТИС (продолжение)

#### Сглаживание

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите **Smoothing** (Сглаживание).

ИЛИ

Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). В месте расположения курсора отобразится системное меню. Выберите **Smoothing** (Сглаживание).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.*

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При выборе  $dt$  в качестве единицы измерения для горизонтальной шкалы, использование функции сглаживания невозможно.*

## Измерение траектории

### Градиент

Градиент отображается на экране вместо интенсивности (дБ или АЕ). Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

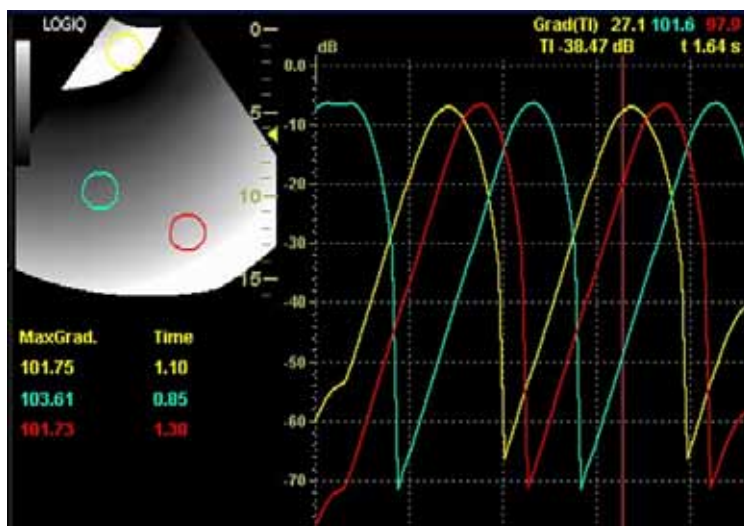


Рис. 5-23. Градиент

### Измерение траектории (продолжение)

#### Макс. градиент

Отображение времени и максимального градиента с момента включения режима CINE и до последнего кадра.

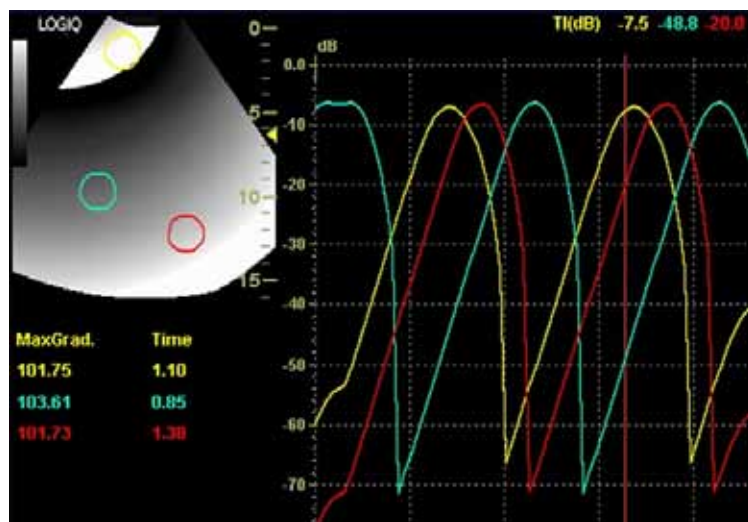


Рис. 5-24. Макс. градиент

## Измерение траектории (продолжение)

### Отображение графика (график градиента)

1. График градиента отображается в системном меню TIC.



Рис. 5-25. Системное меню

### Отображение графика (график градиента) (продолжение)

#### 2. Выберите параметр.

- "Off" (Выключено): будет построен график ТИС.
- "Gradient" (Градиент): построение двух графиков — ТИС и градиента ТИС.

- Единицы измерения по оси Y — дБ или АЕ (в случае графика интенсивности).

- Единицы измерения —  $d(\text{дБ})/dt$  или  $d(\text{АЕ})/dt$  в случае графика градиента интенсивности.

- Значения градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.

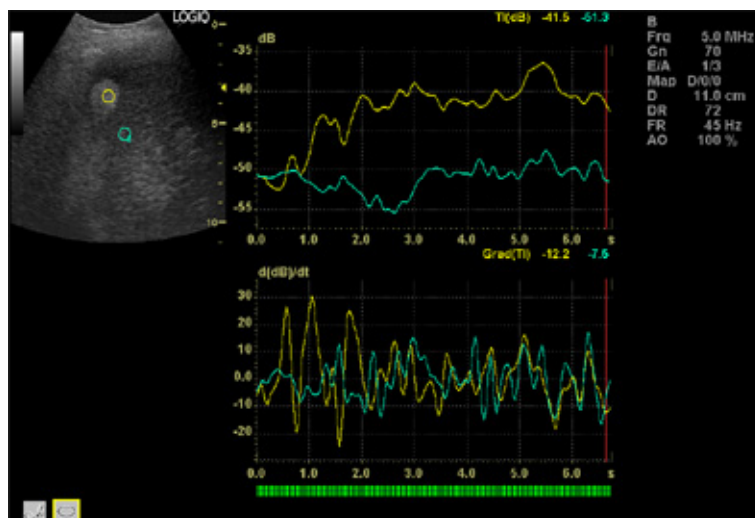


Рис. 5-26. Градиент



**Отображение графика (график градиента) (продолжение)**

- "Gradient Derivative" (Производная градиента): построение двух графиков: ТИС и производной градиента ТИС.
  - Единица измерения для оси Y -  $d^2(\text{дБ})/\text{dt}^2$  или  $d^2(\text{AE})/\text{dts}$  в случае с производной градиента интенсивности.
  - Значения производной градиента для текущего кадра отображаются в верхнем правом углу графика.

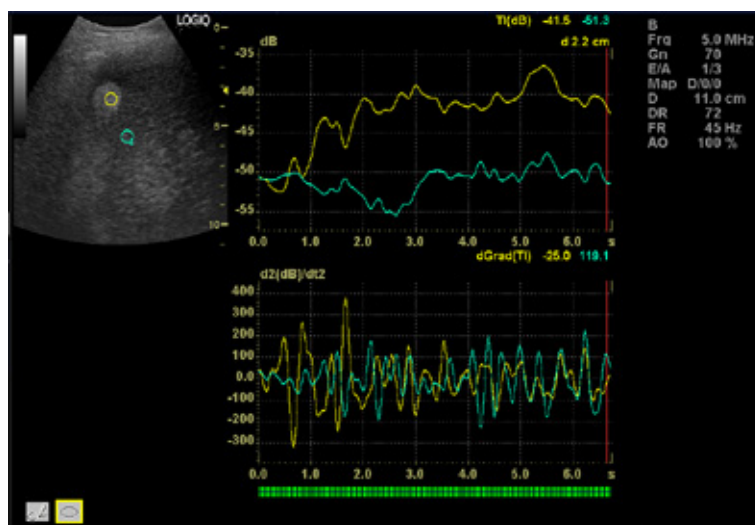


Рис. 5-27. Производная градиента

Отображение графика (график градиента) (продолжение)

- "All" (Все): построение трех графиков: TIC, градиента TIC и производной градиента TIC.

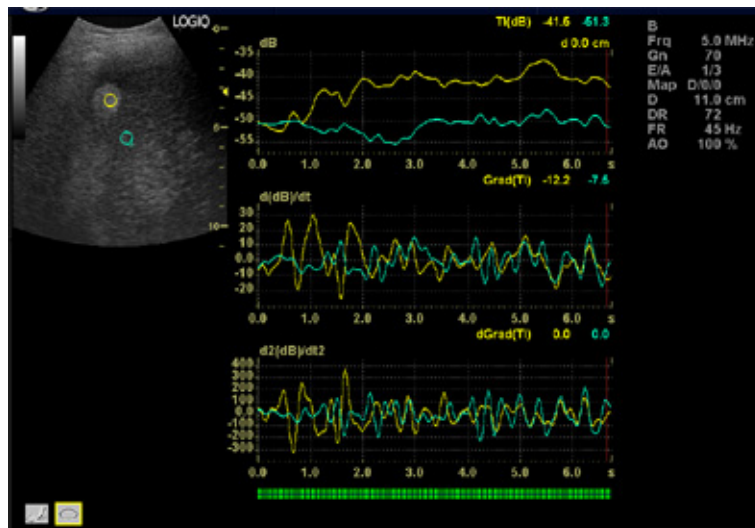


Рис. 5-28. Все

## Подгонка кривой

1. Выберите **Curve Fit** (Подгонка кривой).  
ИЛИ  
Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню. Выберите **Curve Fit** (Подгонка кривой).
2. При этом отображается список выбора подгонки кривой.

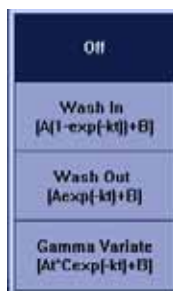


Рис. 5-29. Список выбора подгонки кривой

- **Off** (Выключено) — удаление подогнанных кривых с графика и параметров подгонки с экрана.
- **Wash-in** (Поступление) — обнаружение и оценка скорости локальной перфузии с использованием контрастного вещества. Экспоненциальное поступление может быть описано с помощью функции:

$Y(t) = A(1 - \exp(-kt)) + B$ , где:

- A (дБ или АЕ) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
- B (дБ или АЕ) — интенсивность в момент времени  $t = 0$  (определяется как время левого маркера). Это соответствует сигналу от ткани (базовая линия) при отсутствии контрастного вещества в заданный начальный момент времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

$A + B = \text{контрастное вещество} + \text{ткань} = \text{уровень плато}$ .

- $k$  (1/с) — константа времени.

### Подгонка кривой (продолжение)

- **Wash-out** (Вымывание) — обнаружение и оценка скорости вымывания контрастного вещества в определенной области. Экспоненциальное вымывание может быть описано с помощью функции:

$$Y(t) = A \exp(-kt) + B, \text{ где :}$$

- $A$  (дБ или АЕ) — интенсивность сигнала от контрастного вещества.
- $B$  (дБ или АЕ) — интенсивность сигнала от ткани = базовая линия.

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

$A + B$  — *начальный уровень интенсивности.*

- $k$  (1/с) — константа времени.

- **Гамма-переменная**

$$Y(t) = At^c \exp(-kt) + B$$

Подгонка кривой (продолжение)

Параметры подгонки кривой гамма-распределения

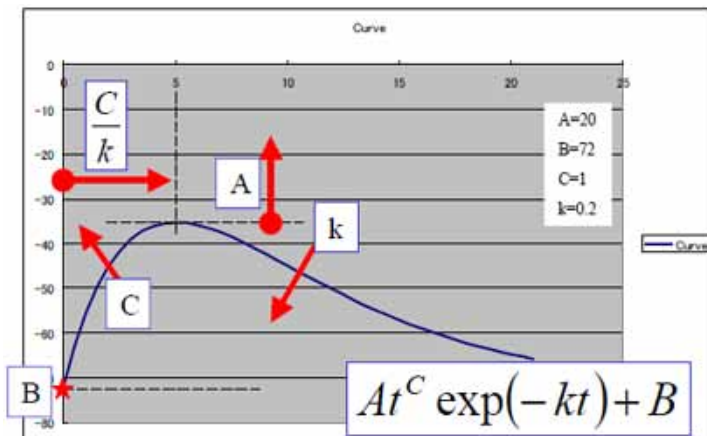


Рис. 5-30. Кривая гамма-распределения

- $t^C$ : возрастающая функция ( $C > 0$ ) для фазы "Wash-in" (Поступление).  
Для больших значений C интенсивность быстро нарастает перед достижением пика.
- $\exp(-kt)$ : убывающая функция ( $k > 0$ ) для фазы "Wash-out" (Вымывание).  
При больших значениях k интенсивность быстро снижается после достижения пика.
- B: значение интенсивности в момент времени  $t = 0$ .
- На пиковое значение интенсивности влияют все параметры.  
Большее значение A, B, C и меньшее значение k приводят к большему пику. Время пика рассчитывается по формуле  $C/k$ .
- MSE: среднеквадратическая ошибка  
Если значение среднеквадратической ошибки невелико - разница между фактическими данными и данными подогнанного графика незначительна.

### Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования

1. Построение кривой ТИС и ее подгонка.

В этом случае построение кривой осуществляется от начального до конечного кадров кинопетли для всех областей исследования.

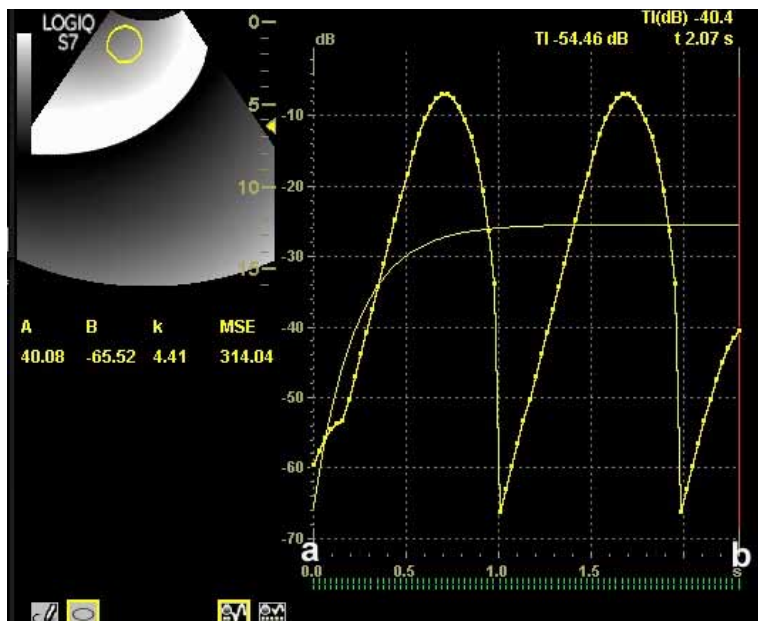


Рис. 5-31. Экран подгонки кривой

- a. Начальный кадр кинопетли
  - b. Конечный кадр кинопетли
2. Выберите начальный кадр с помощью кинопетли или переместите курсор в нужную точку на графике и нажмите правую кнопку **Set**.

Установка начального/конечного кадра для подгонки кривой в соответствии с расположением области исследования (продолжение)

3. Наведите стрелку указателя на область исследования (при этом отображается курсор в виде руки) и выберите непомеченную кнопку (напротив кнопки **Set**). При этом отображается системное меню.
4. Выберите в меню **Set curve fit start frame** (Установить начальный кадр подгонки кривой).
5. Выберите конечный кадр с помощью кинопетли или переместите курсор в нужную точку на графике и нажмите правую кнопку **Set**.
6. Наведите стрелку указателя на область исследования (при этом отображается курсор в виде руки) и выберите непомеченную кнопку (напротив кнопки **Set**). При этом отображается системное меню.
7. Выберите в меню **Set curve fit end frame** (Установить конечный кадр подгонки кривой). При этом отображается цветная линия области исследования.

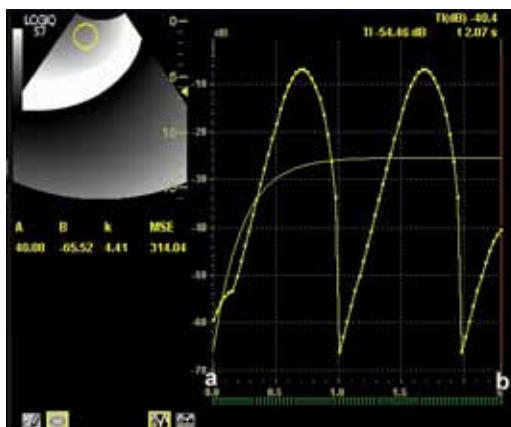


Рис. 5-32. Новый начальный кадр и конечный кадр (пример)

- a. Начальный кадр
  - b. Конечный кадр
8. При необходимости повторите описанные выше действия.

Система сохраняет начальный/конечный кадры для области исследования при включенном режиме ТИС. При закрытии меню ТИС настройки будут удалены.

### Отображать/Скрывать расчетные значения

Для фаз "Wash-in" (Поступление) и "Wash-out" (Вымывание) можно указать значения "Time to Peak" (Время до пика), "Area under the curve" (Площадь под кривой), "Curve gradient" (Градиент кривой), и "Arrival time" (Время поступления), а также параметры подгонки кривой гамма-распределения.

1. Выберите **Curve Fitting Parameters** (Параметры подгонки кривой) на сенсорная панель. При этом отображается диалоговое окно "Curve Fitting Parameters" (Параметры подгонки кривой).



Рис. 5-33. Диалоговое окно параметров подгонки кривой

2. Выберите максимум 5 параметров для каждой подгонки кривой.
  - "Save as default": сохранение параметров как предустановок системы.
  - "Save": сохранение параметров как временных.
  - Отмена

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*При выборе более 5 параметров и нажатии кнопки "Save" (Сохранить) или "Save as default" (Сохранить по умолчанию) вам будет предложено выбрать только 4 параметра.*



Отображать/Скрывать расчетные значения (продолжение)

3. Выбранный параметр отображается ниже изображения подгонки кривой. Нажмите кнопку "Display" (Отобразить) для отображения всех параметров или кнопку "Hide" (Скрыть), чтобы скрыть все параметры.

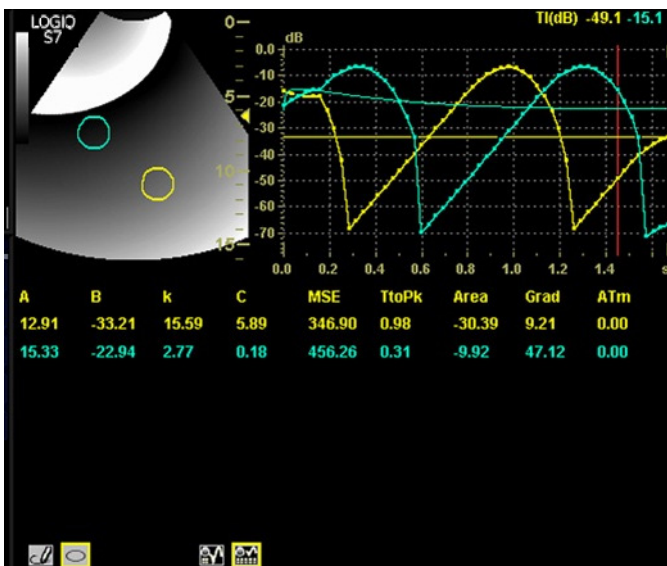


Рис. 5-34. Изображение TIC со всеми параметрами

### Экспорт трассировок (Сохранение данных трассировок)

Данные кривых можно сохранить в файл.

1. Выберите **Export Traces** (Экспорт кривых) для сохранения данных.

ИЛИ

Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set**. При этом отображается меню системы. Выберите **Export traces**.

2. При этом отображается следующее окно.



Рис. 5-35. Окно экспорта кривых

- "Location" (Расположение): выберите место сохранения данных.
  - "Filename" (Имя файла): введите имя файла. (Только текст)
3. Нажмите **OK**, чтобы сохранить данные и вернуться к экрану ТИС-анализа.
    - Все отображаемые кривые будут сохранены в экспортируемый файл.
    - Если пользователем была выполнена подгонка кривой, параметры подгонки будут включены в экспортируемый файл трассировки.

## Экспорт трассировок (Сохранение данных трассировок) (продолжение)

Все данные графиков (интенсивность, градиент и производная градиента) экспортируются в текстовый файл при помощи функции "Export Trace" (Экспорт кривых).

Таблица 5-6: Пример экспортируемого файла

Время (с):	Кривая 1:	Кривая 1 (производн. градиента):	Кривая 1 (производн. градиента)
0,00000	-3,97995e+000	-2,15924e+001	8,05159e+001
0,03121	-5,14631e+000	-1,64719e+001	1,74256e+001
0,06242	-5,75798e+000	-1,27675e+001	-7,78004e+001
0,09362	-6,02222e+000	-1,27675e+001	-1,93426e+002
0,12483	-6,11224e+000	-1,44515e+001	-4,17252e+002

*ПРИМЕЧАНИЕ:* При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Данные выключенных кадров не будут включены в экспортируемый файл.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Данные трассировок не будут отображаться в рабочей таблице.

## Аннотирование данных ТИС

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

## Печать данных ТИС

В режиме ТИС нажмите на соответствующую кнопку.

Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

# Эластография

## Описание

Эластография позволяет выявить пространственное распределение эластичности тканей в области исследования по оценке деформации до и после смещения тканей, вызванного внешними или внутренними факторами. Для наглядности изображение деформации фильтруют и масштабируют.

Ниже показан пример использования эластографии. Отображается цветовая карта/индикатор режима эластографии, изображение выводится в сдвоенном режиме, параметры визуализации режима эластографии появляются в правой части экрана ниже E.

Включение режима эластографии осуществляется при помощи клавиши **Elasto** на панели управления.

Режим эластографии доступен для датчиков ML6-15, C1-5-D, 9L-D, IC5-9-D, 11L-D, BE9CS и L3-12-D.

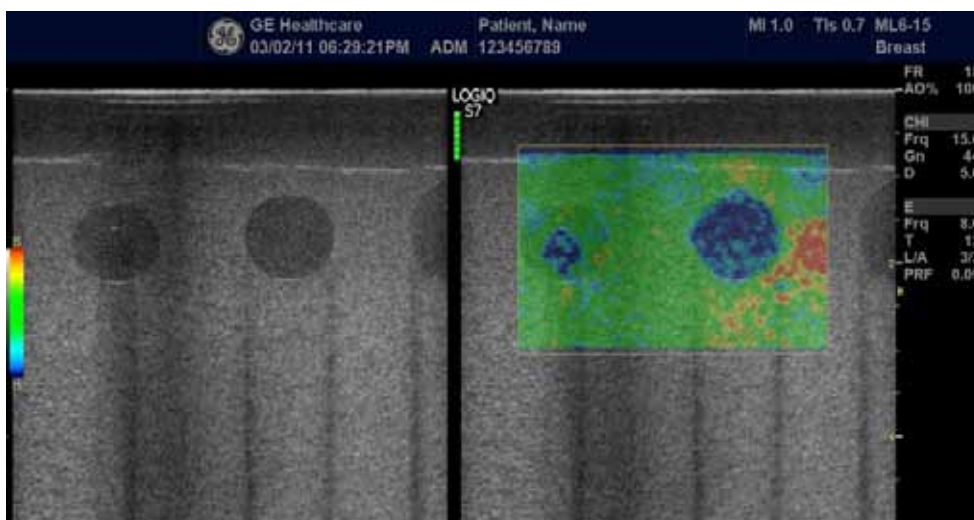


Рис. 5-36. Эластография: пример

## Включение режима эластографии



Рис. 5-37. Эластография сенсорная панель 1

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно указать, какой элемент управления функции эластографии будет появляться на сенсорной панели. Эта настройка выполняется на странице "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложение) -> "Imaging Controls" (Элементы управления визуализацией) -> "Clinical Controls Elasto" (Клинические элементы управления эластографией).

Таблица 5-7: Эластография сенсорная панель Описание

Параметр	Описание
Сглаживание в аксиальной плоскости	Регулировка сглаживания изображения в режиме эластографии в аксиальном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Контр. объем	Контролирует длительность посылаемого импульса. Более высокие значения означают повышение длительности импульса, что обеспечивает лучшее соотношение SNR (отношение сигнала к шуму), но снижает аксиальное разрешение.
Латеральное сглаживание	Регулировка сглаживания изображения в режиме эластографии в латеральном направлении. Большее значение означает более высокий уровень сглаживания.
Окно	Регулировка размера сегмента РЧ-данных при отслеживании движения. Более высокое значение окна обеспечивает лучшее соотношение сигнала к шуму (SNR) за счет снижения аксиального разрешения.

Таблица 5-7: Эластография сенсорная панель Описание(продолжение)

Параметр	Описание
Карта	Управление картами эластографии. Имеется семь различных карт с различной контрастностью и цветовыми схемами, включая карту серого. Варианты выбора: E0-5, E-Gray (E-серый) и E-Invert (E-инвертирование). Карта эластографии рассчитывает среднюю деформацию для всей области исследования, и назначает среднее значение зеленому (центральному) цвету. S-карта используется для визуализации диффузно распределенных поражений и местных деформационных изменений, вызванных внутренними воздействиями, такими как движение бьющегося сердца и перемещение сосудов. Чувствительность к деформации по умолчанию уникальна для датчика/приложения. Можно отрегулировать шкалу деформации, отрегулировав устройство чувствительности к деформациям.
Усреднение кадров	Контроль устойчивости изображений в режиме эластографии.
Частота	Контроль частоты передачи.
Чувствительность к деформации	Если выбрана карта S0 (в режиме реального времени), пользователь может управлять чувствительностью к деформации (SS).
Сжатие: мягкие ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации мягких тканей.
Сжатие: плотные ткани	Индивидуальный контроль усиления контуров изображения при визуализации плотных тканей.
Шкала	Регулировка временного интервала между последовательными сигналами. Более низкие значения обуславливают более высокую чувствительность к незначительным движениям, производимым вручную.
Прозрачность	При более высоких значениях ткань отображается как фон для данных в режиме эластографии. При использовании элемента управления "Color Gain" (Усиление цвета) данный параметр визуализации появляется как "T" в правой части экрана.

## Включение режима эластографии (продолжение)



Рис. 5-38. Эластография сенсорная панель 2

Таблица 5-8: Эластография сенсорная панель Описание

Параметр	Описание
Компл. для биопсии	Комплект для биопсии
Контр. объем	Контролирует длительность посылаемого импульса. Более высокие значения означают повышение длительности импульса, что обеспечивает лучшее соотношение SNR, но снижает аксиальное разрешение.
Отклонение кадра	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине низкого качества вследствие вертикального движения. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в В-режиме.
Отсечение шумов	Регулирует количество кадров, которые отсекаются по причине бокового движения или движения по высоте. Большее значение означает отклонение большего числа кадров. Отсекаемый кадр имеет полностью прозрачную область исследования, фоном для которой является изображение в В-режиме.
Плотность линий	Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.

### Карты эластографии

Существуют две (2) карты эластографии: E-карта и S-карта. E-карта позволяет рассчитать среднее значение деформации для всей области исследования и назначить это среднее значение зеленому (центральному) цвету. Лучше всего подходит для построения изображения локализованной массы в сравнении с окружающей тканью, с внешними факторами (перемещение ручного датчика). S-карта используется для визуализации диффузно распределенных поражений и местных деформационных изменений, вызванных внутренними воздействиями, такими как движение бьющегося сердца и перемещение сосудов. Чувствительность к деформации по умолчанию уникальна для датчика/приложения. Вы можете отрегулировать шкалу деформации, отрегулировав устройство чувствительности к деформациям.



## Использование

Изображение в режиме эластографии получается с помощью вибрации датчика в процессе сканирования. Критерии использования:

При ручной пульсации датчика визуализации в режиме эластографии может быть очень динамичной, поскольку уровень деформации ткани определяется движением руки оператора, проводящим сканирование. Для достижения стабильных равномерных вибраций обратите внимание на график качества. Доступно два варианта обратной связи. В обоих идеальное давление, производимое от руки, отображается в виде более высоких показателей на графике. Также можно использовать следующие элементы управления пост-обработкой: "Smoothing" (Сглаживание), "Window" (Окно), "Scaling" (Масштабирование) и "Frame Averaging" (Усреднение кадров).

В режиме эластографии более плотные ткани отображаются синим цветом, более мягкие - красным. Для усиления синего цвета увеличьте "Hard Compress" (Аппаратное сжатие); для усиления красного — увеличьте "Soft Compress" (Программное сжатие) на сенсорная панель. Для повышения контрастности изображения заново выберите цветовую карту.

Для повышения разрешения увеличьте сглаживание, увеличьте частоту, уменьшите размер контрольного объема или уменьшите размер окна.

Если необходимо получить сглаженное изображение, увеличьте размер окна, сглаживание и контрольный объем.

Если изображение слишком яркое, уменьшите значение отсечения кадров до 1.0 и уровень отсечения шума для достижения необходимого качества изображения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Более подробную информацию см.: 'Количественный анализ (QAnalysis)' на стр. 6-62.*

# Использование 3D

## Обзор



ОСТОРОЖНО!

НЕ проводите сканирования пациентов с кардиостимуляторами. Магнитные поля, создаваемые датчиком, могут вызвать неполадки в работе кардиостимулятора.

Доступны два 3D-пакета:

Таблица 5-9: Варианты 3D-пакета

Тип 3D	Описание	Датчик/Без датчика	Доступные вкладки
Easy 3D	Формирование изображений в В-режиме, например, изображения лица плода.	Без датчика	"3D Acquisition" (Получение 3D-изображения), "Easy 3D", "Movie" (Фильм)
Advanced 3D (Расширенный режим 3D)	Предназначен для визуализации изображений в В-режиме и ЦДК, например, деревьев сосудов.	Без датчика	"3D Acquisition" (Получение 3D-изображения), "Easy 3D" (Режим Easy 3D), "Advanced 3D" (Режим Advanced 3D), "Movie" (Фильм)

## Получение 3D-изображения

### Трехмерное сканирование

Чтобы получить 3D-изображение:

1. Оптимизируйте изображение в В-режиме. Равномерно распределите гель.
2. Нажмите клавишу 3D панели управления. Появятся два экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Задайте соответствующие значения для параметров "Acq Mode" (Режим получения изображения) и "Scan Plane" (Плоскость сканирования). Кроме того, перед сканированием задайте расстояние сканирования.*

3. Чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу трекбола **Start** (Пуск).
4. Для выполнения параллельного сканирования равномерно перемещайте датчик. Для получения развертки (веерного сканирования), сделайте одно качательное движение датчиком. Отметьте расстояние сканирования.
5. Трехмерный исследуемый объем (VOI) динамически компонуется на правой половине экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если изображение останавливается до завершения сканирования, начните получение трехмерного исследуемого объема еще раз.*

6. Чтобы завершить сканирование в режиме 3D, нажмите клавишу трекбола **End** (Завершить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Можно также нажать "Freeze" (Стоп-кадр), но после этого придется нажать клавишу "3D" для получения окончательной визуализации.*

## Получение 3D-изображения (продолжение)

### Примечания к использованию 3D

- Отрегулируйте яркость отображения данных в режиме 3D при помощи регулятора усиления для В-режима или режима ЦДК.
- Используйте функцию "Colorize" (Окрашивание) для смены цвета активного набора данных.
- Используйте регулятор Zoom для масштабирования активного набора данных.
- Вертикальные линии могут быть видны при выполнении повторного среза. Это обычно происходит при слишком высокой скорости сканирования или большом значении дистанции сканирования.

Попробуйте выполнить сканирование медленнее, увеличьте частоту кадров или измените дистанцию сканирования.

## Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать трехмерный исследуемый объем. Трехмерный исследуемый объем представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи трекбола и клавиш "Set" (Установить) на панели управления.

Попрактикуйтесь в установке указателя курсора в различных точках исследуемого трехмерного объема. Используйте выделение различными цветами (белым, красным, желтым и зеленым). Нажмите "Set", чтобы выбрать исследуемый объем для выполнения необходимых манипуляций. Манипуляции с исследуемым 3D-объемом производятся вручную.

### Поворот исследуемого 3D-объема влево/вправо или вперед/назад

Поворот может выполняться слева направо и справа налево. А также вперед/назад. Нажмите правую кнопку "Set", когда белый указатель находится на белом окне. С помощью сжатой "белой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.

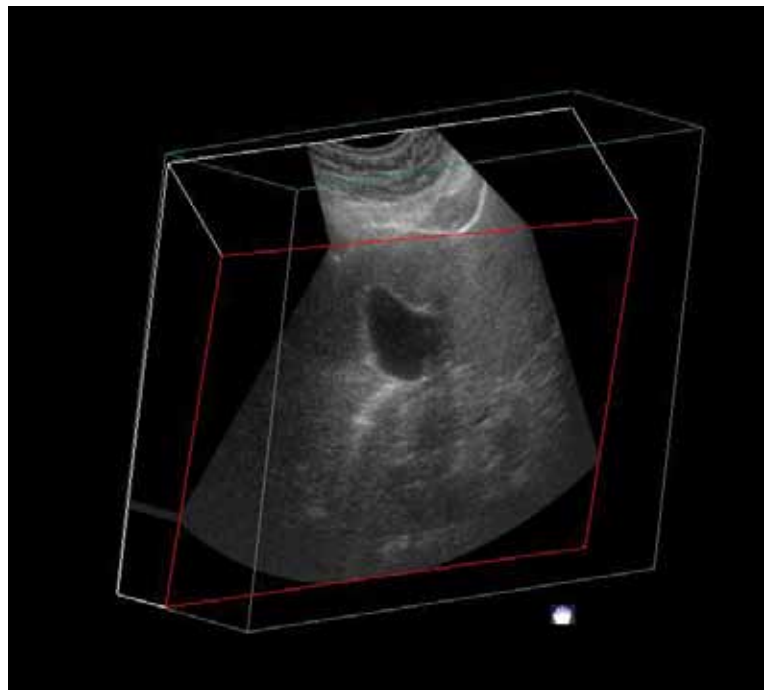


Рис. 5-39. Манипуляции с исследуемым 3D-объемом (курсор в виде "красной руки")

### Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем

Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем можно выполнять с помощью курсора в виде "красной руки". Нажмите "Set" когда красный указатель находится на красном окне. С помощью сжатой "красной руки" можно перемещаться сквозь исследуемый 3D-объем.

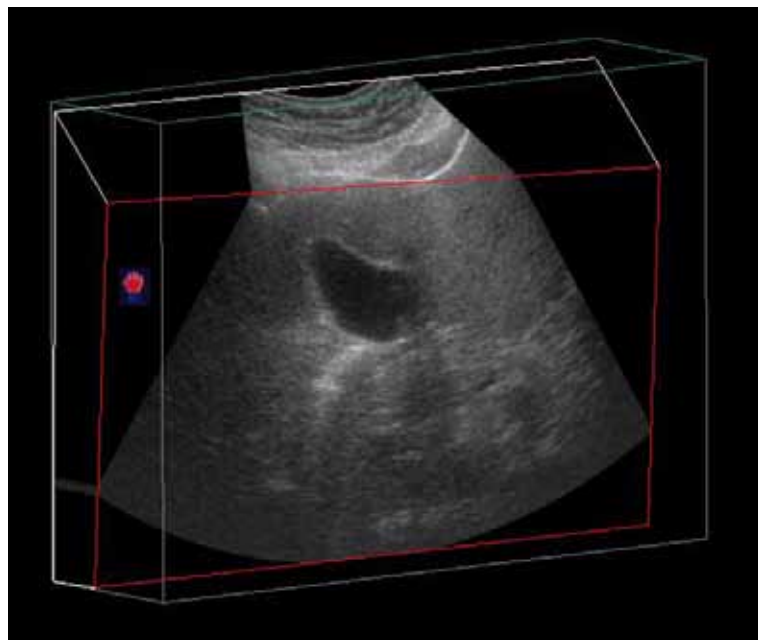


Рис. 5-40. Перемещение сквозь исследуемый 3D-объем (курсор в виде "белой руки")

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Любую плоскость в данном объеме можно сделать активной (выделенной с помощью красного окна), щелкнув по нему.

**Просмотр определенных анатомических областей**

Можно оттянуть ткань с помощью указателя в виде "желтой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда желтый указатель находится на желтом окне. С помощью сжатой "желтой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Фактически осуществляется перемещение контура исследуемого объема. "Желтая рука" появляется только, когда указатель находится на контуре исследуемого объема.

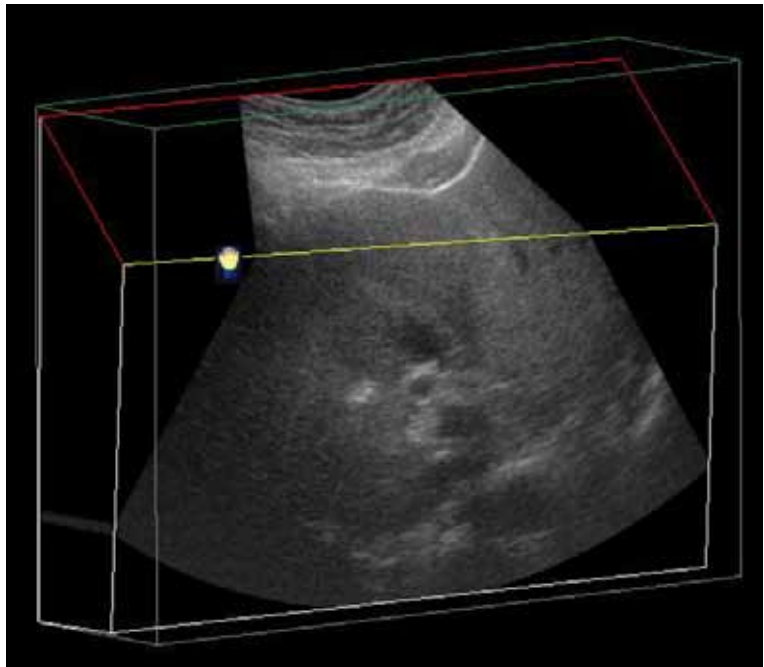


Рис. 5-41. Манипуляции с контуром исследуемого 3D-объема (курсор в виде "желтой руки")

### Оттягивание угла исследуемого объема для просмотра определенной анатомической области

Можно оттянуть край исследуемого объема с помощью указателя в виде "зеленой руки" для просмотра определенных анатомических областей. Нажмите "Set" когда зеленый указатель находится на зеленом окне. С помощью сжатой "зеленой руки" можно выполнять манипуляции с исследуемым 3D-объемом.

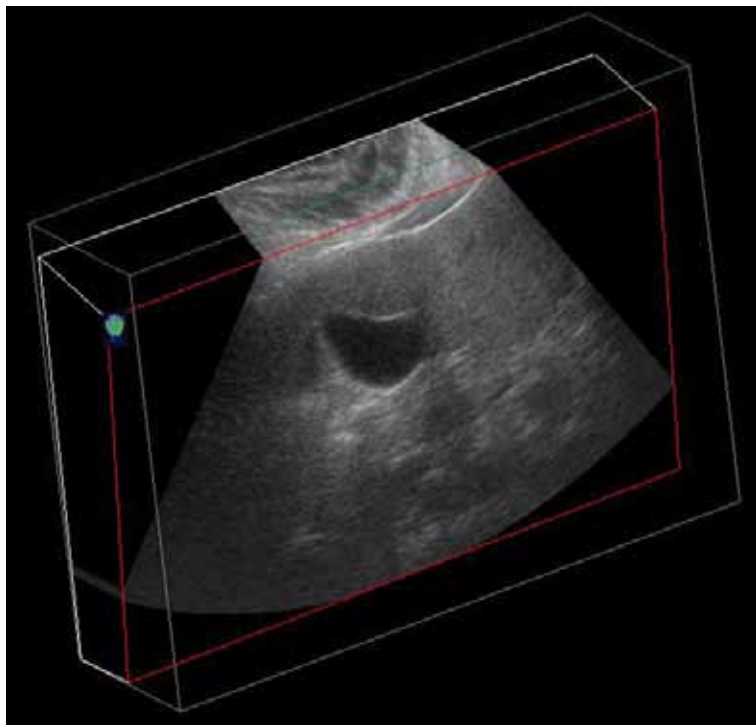


Рис. 5-42. Манипуляции с контуром исследуемого 3D-объема (курсор в виде "зеленой руки")



## Описание параметров получения 3D-изображения



Рис. 5-43. Получение 3D-изображения

Таблица 5-10: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению

Параметр 3D-изображения	Описание
Предварительные настройки приложения	<p>Варианты выбора: None (Нет), AK - Baby Face (Лицо плода), Vascular (Сосуды), User 1 (Пользователь 1), User 2 (Пользователь 2), User 3 (Пользователь 3)</p> <p><b>None</b> (Нет). Предустановки не применяются.</p> <p><b>"OB - Baby Face" (AK - Лицо плода)</b> После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Режим реконструкции поверхности в сером цвете будет включен, а режим текстуры будет выключен. Значения прозрачности и цветового порога для режима реконструкции поверхности в сером цвете будут выставлены автоматически в соответствии с данными гистограммы.</p> <p><b>Vascular</b> (Сосуды). Доступно только в режимах Advanced 3D и Tru 3D. После сканирования в данном режиме некоторые параметры реконструкции будут установлены автоматически. Реконструкция цветных изображений осуществляется в режиме текстур. Значения прозрачности и цветового порога для режима текстур будут выставлены автоматически в соответствии с данными гистограммы. Реконструкция изображения в B-режиме осуществляется в режиме реконструкции поверхности в сером цвете. Значения прозрачности и цветового порога будут выставлены в соответствии с данными гистограммы.</p>
Удалить пользоват. предустановку	Выберите, чтобы удалить пользовательскую предустановку (User 1, User 2 или User 3).

Таблица 5-10: Описание параметров получения 3D-изображения и инструкция по применению(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Режим сбора данных	<p>Варианты выбора: "Sensorless Parallel" (Без датчика, параллельно), "Sensorless Sweep" (Без датчика, развертка)</p> <p><b>Sensorless Parallel</b> (Без датчика, параллельно). В данном режиме получение 3D-данных должно осуществляться без наклона датчика во время движения. Сканирование объекта для реконструкции должно осуществляться в течение 2-4 секунд. Скорость сканирования должна быть постоянной. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Поскольку время выполнения пост-обработки зависит от числа кадров в полученном изображении, рекомендуется проверить значение частоты кадров. При низкой частоте количество полученных кадров для 3D-реконструкции будет меньше, в результате чего требуется выполнение ресурсоемкой пост-обработки (интерполяции). Таким образом, низкая частота кадров = длительная пост-обработка.</li> </ul> <p><b>Sensorless Sweep</b> (Без датчика, развертка). При сканировании в данном режиме датчик должен быть установлен в такое положение, при котором будет хорошо видна центральная плоскость объекта, который необходимо реконструировать. Наклоните датчик примерно на 30 градусов, пока объект сканирования не исчезнет с экрана. Начните сканирование, а затем вновь наклоните датчик примерно на 60 градусов, пока объект вновь не исчезнет из поля зрения. Сканирование должно продолжаться в течение 2-4 секунд. В процессе развертки датчик не должен перемещаться параллельно, только под наклоном. Сенсорное устройство на датчик не устанавливается. Перед началом получения изображения убедитесь, что передатчик располагается корректно и не может смещаться в процессе сканирования.</p>
Плоскость сканиров.	<p>Варианты выбора: спереди назад, в поперечном направлении</p> <p><b>Front to Back</b> (Спереди назад). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается во фронтальной проекции. Используйте данный режим для получения изображения сагиттальных срезов лица плода.</p> <p><b>Side to Side</b> (В поперечном направлении). После сканирования в данном режиме набор реконструируемых данных отображается в боковой проекции. Используйте данный режим для получения изображения фронтальных срезов лица плода.</p>
Display Format 50/50 Only 2D (Формат отображение 50/50, только 2D)	<p><b>50/50</b>. Display in Dual Image (2D and 3D) (Отображение в двойном режиме, 2D и 3D).</p> <p><b>Только 2D</b>. Display in Single Image (Одиночное отображение).</p>
3D	Начало процесса реконструкции.
Расстояние сканиров.	<p>Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см при угле развертки 60 градусов.</p>

## Описание параметров получения 3D-изображения (продолжение)

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Выбор пользовательских предустановок эффективен только при активном режиме 3D. Выход из 3D-режима и повторная активация 3D-режима сбрасывает настройку 3D на значение по умолчанию, вне зависимости от изменений пациента или приложения.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Переключение вкладок между [Easy] (Легкий) и [Adv3D] (Продв. 3D) изменяет некоторые параметры, не являющиеся общими среди этих вкладок.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда 3D-изображение выводится, предустановки 3D неактивны и параметры вызываются из файла изображения.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Default Scan Distance (Расстояние сканирования по умолчанию), Opacity (Прозрачность) и Threshold (Порог) могут быть нестабильны и изменяться во время сканирования. После сохранения и вызова пользовательской предустановки параметры Opacity (Прозрачность) и Threshold (Порог) стабильны.

## Easy 3D



Рис. 5-44. Easy 3D

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Easy 3D:

Таблица 5-11: Описание режима Easy 3D и инструкция по

Параметр 3D-изображения	Описание
Сброс	Сброс данных исследуемого 3D-объема и возврат к исходной ориентации.
Утилиты	Выберите "Average Off" (Усреднение выключено), "Average Light" (Низкий уровень усреднения), "Average Medium" (Средний уровень усреднения) или "Average Strong" (Высокий уровень усреднения).
Авто фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Сохранить предварит. настройки	Сохранить как пользовательскую предустановку (User (Пользователь) 1, 2 или 3).
Отменить	Отменяет все изменения, внесенные в набор 3D-данных.

Таблица 5-11: Описание режима Easy 3D и инструкция по(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Скальпель	<p>Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "erase inside" (удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "erase outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи правой кнопки "Set". Для обозначения контура области нажмите на правую кнопку "Set" на каждой из крайних точек выделяемой области. Для соединения точек линией дважды нажмите на правую кнопку "Set". До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). При нажатии кнопки "Apply" будет создан новый набор данных.</p>
Gray Surface (Реконструкция поверхности в сером цвете)	<p>Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится прозрачным, благодаря отображению только покровных структур.</p>
Текстура	<p>Активация режима текстуры или фотореалистического режима визуализации. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Если включены оба режима — текстуры и реконструкции поверхности в сером цвете, — то можно настроить удельный вес каждого из них.</p>
Render	<p>Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.</p>

Таблица 5-11: Описание режима Easy 3D и инструкция по(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Справка по ориентации	<p>Можно указать/определить и добавить следующие маркеры ориентации в режиме 3D с помощью кнопки <b>Orientation Marker</b> (Маркер ориентации):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRV Sup to Inf (Поперечн. сверху вниз)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>Prb Rt (Правый датчик)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>• Prb Rt (Правый датчик)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• TRV Inf to Sup (Поперечн. снизу вверх)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>Prb Rt (Правый датчик)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>• Prb Rt (Правый датчик)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• SAG Lt to Rt (Сагиттальн. слева направо)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>Prb Sup (Верхний датчик)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>• Prb Sup (Верхний датчик)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• SAG Rt to Lft (Сагиттальн. справа налево)               <ul style="list-style-type: none"> <li>Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>Prb Sup (Верхний датчик)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ant Scan (Сканирование спереди)</li> <li>• Arb Sup (Верхний датчик)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Определено               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Верхний</li> <li>• Нижняя</li> <li>• Левый</li> <li>• Правый</li> <li>• Передний</li> <li>• Задний</li> <li>• Отмена</li> </ul> </li> <li>• Нет</li> </ul>
Threshold/Opacity (Порог/Прозрачность)	<p>Порог определяет, какие значения шкалы серого будут использованы для реконструкции, а какие признаны шумом. Степень прозрачности определяет точность различения этих данных. При более низких значениях прозрачности поверхность выглядит плотнее. При более высоких значениях реконструированное изображение выглядит более прозрачным.</p>
Расстояние сканров.	<p>Регулирование дистанции, покрываемой в процессе сканирования. В зависимости от фактической ширины области сканирования при получении 3D-изображения в режиме без сенсора ширина исследуемого объема может быть увеличена или уменьшена. Можно изменять пропорции лица плода, если голова эмбриона выглядит овальной, а не округлой. Принятая по умолчанию ширина при параллельном сканировании составляет 6 см при угле развертки 60 градусов.</p>
Colorize/Contrast (Окрашивание/Контрастность)	<p>Окрашивание или усиление контрастности трехмерного реконструированного изображения.</p>

## 3D-фильм



Рис. 5-45. 3D-фильм

Далее следует описание и инструкция по использованию режима 3D-фильм

Таблица 5-12: Описание режима 3D-фильм и инструкция по

Параметр 3D-изображения	Описание
Вручную	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение анимированного поворота реконструированного изображения. При использовании данной функции необходимо установить начальную и конечную позицию поворота. Для этого переместите исследуемый объем на начальную позицию и нажмите "Define Start" (Установить начальную позицию). Переместите исследуемый объем в конечную позицию и нажмите "Define End" (Установить конечную позицию).
Movie 360 Degrees (Фильм 360 градусов)	С помощью данной функции может быть выполнен расчет и отображение вращения вокруг своей оси, которая задается кнопкой "Axis" (Ось), вращение осуществляется ступенчато с шагом в 15 градусов.

Таблица 5-12: Описание режима 3D-фильм и инструкция по(продолжение)

<b>Параметр 3D-изображения</b>	<b>Описание</b>
Авто фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Ось	Все повороты (Auto Movie и Movie 360) рассчитываются как повороты вокруг заданной оси (X, Y или Z).
Скорость видео	Можно настраивать скорость любого поворота в 3D.
Пауза	Остановка и перезапуск поворота. При нажатой кнопке "Pause" различные этапы поворота могут быть отображены при помощи перемещения трекбола.



## Advanced 3D (Расширенный режим 3D)



Рис. 5-46. Advanced 3D (Расширенный режим 3D)

Далее следует описание и инструкция по использованию режима Advanced 3D:

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по

Параметр 3D-изображения	Описание
Сброс	Сброс данных исследуемого 3D-объема и возврат к исходной ориентации.
Утилиты	Используйте сглаженный объем для реконструкции 3D объема. Сильный = самая сглаживающий.
Авто фильм	Расчет и вывод на экран 3D-фильма. Отображается поворот на 30 градусов влево и вправо вокруг фактического положения изображения (как положения по умолчанию, так и установленного при настройке исследуемого 3D-объема). При таком повороте в общей сложности на 60 градусов, производится построение одиннадцати изображений с шагом в шесть градусов.
Сохранить предварит. настройки	Сохранить как пользовательскую предустановку (User (Пользователь) 1, 2 или 3).
Отменить	Отменяет все изменения, внесенные в набор 3D-данных.
Мозаика	Экран может быть разделен на 1, 2, 4, или 6 окон. При переходе к меньшему количеству окон сохраняется порядок изображений слева направо.

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
3D Landscape (3D-ландшафт)	<p>Отображение комбинации 2D-срезов и реконструированных 3D-изображений. После получения цветowych данных можно комбинировать 2D-срезы в В-режиме и трехмерные цветные реконструированные изображения. Данный режим позволяет выполнять сквозной просмотр изображений в В-режиме, следуя ходу сосуда. 2D-срезы можно перемещать при помощи правой кнопки "Set". Символ трекбола должен быть при этом расположен внутри двумерной плоскости.</p>
Скальпель	<p>Отсечение структур на реконструированном изображении, закрывающих обзор исследуемой области; например части плаценты, закрывающей лицо плода. Все видимые структуры могут быть отсечены. Опция "erase inside" (удалить внутри) позволяет удалить все структуры внутри обозначенной области. Опция "erase outside" (удалить снаружи) позволяет удалить все структуры вокруг обозначенной области. Данная область на построенном изображении обозначается при помощи правой кнопки "Set". Для обозначения контура области нажмите на правую кнопку "Set" на каждой из крайних точек выделяемой области. Для соединения точек линией дважды нажмите на правую кнопку "Set". До тех пор, пока контур не закрыт, он может быть перерисован при помощи левой кнопки "Set". Операция вырезания может быть отменена использованием функции "Undo Last" (Отменить последнее). При нажатии кнопки "Apply" будет создан новый набор данных.</p>
Активные данные	<p>Манипуляции с параметрами реконструкции влияют только на данные, определенные как активные. После выбора опции Active Data (Активные данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для осуществления необходимых манипуляций. Активные данные доступны только при одновременном выборе "Inversion" и "Gray Data" в меню "Visible Data" (Видимые данные). <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Инверсионный режим доступен только для черно-белого режима.</i></p>
Видимая информация	<p>После выбора "Visible" Data (Видимые данные) отображается список данных, "Gray Data" (Данные серого) и "Inversion" (Инверсия). Выберите данные для отображения. Например, если выбран только параметр "Inversion", изображение В-режиме будет отключено, и будет выводиться только информация в инверсионном режиме.</p>
Определить ось	<p>Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси выберите начальную точку при помощи трекбола, нажав правую кнопку "Set", затем установите другой конец оси, нажав правую кнопку "Set".</p>

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Групповые проекции	<p>Варианты выбора: "Off" (Выключено), "Main" (Основная), "Parallel" (Параллельная), "Angular" (Угловая)</p> <p><b>Off</b> (Выкл). Отображается объем исследования или реконструированное изображение. С помощью кнопки "Render" осуществляется переключение между реконструированным изображением и исследуемым объемом. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат.</p>
	<p><b>Main</b> (Основная). При нажатии "Main" отображаются три прямоугольных среза (в цветных рамках) полученного исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. В верхней части изображения отображается исследуемый объем полностью. На нем показано расположение трех прямоугольных срезов. Зеленая точка на каждом срезе отображает место пересечения трех плоскостей. Данную точку можно переместить на поверхности среза дважды нажав кнопку "Set". Плоскость среза может быть смещена параллельно при нажатии правой кнопки "Set" на месте расположения зеленой точки и перемещением трекбола вверх или вниз.</p> <p><b>Parallel</b> (Параллельная). В данном режиме отображаемый исследуемый объем имеет ориентацию последнего измененного объема. Обычно отображается четыре исследуемых объема. Возможен вывод на экран шести исследуемых объемов с помощью увеличения числа отображаемых объемов в разделенной рабочей области. Между первым и последним исследуемым объемом выбранные плоскости расположены параллельно и эквидистантно. Изменения, производимые на одной из плоскостей исследуемого объема, вызывают соответствующие изменения в плоскостях остальных исследуемых объемов.</p> <p><b>Angular</b> (Угловой). Перед началом работы в режиме вращения длинной оси убедитесь, что длинная ось была корректно назначена для исследуемого объема (об установке оси см. выше). Функция включается в режиме длинной оси. В верхнем левом углу отображается короткий осевой срез, дающий представление об ориентации плоскостей длинной оси.</p> <p>Для передвижения данных плоскостей нажмите и удерживайте правую кнопку "Set" (Установить), перемещая при этом трекбол.</p>

Таблица 5-13: Описание режима Advanced 3D и инструкция по(продолжение)

<p>Параметр 3D-изображения</p>	<p>Описание</p>
<p>Тип 1/2 (Тип 1/2)</p>	<p>Определяет режимы реконструкции. Варианты выбора: режим реконструкции поверхности в сером цвете, режим текстуры, режим максимальной, минимальной или средней интенсивности, либо режим не задан. В обоих типах: Тип 1 и Тип 2 режимы реконструкции включены, также можно выбрать комбинацию режимов.</p> <p><b>Gray Surface</b> (Реконструкция поверхности в сером цвете). Включение режима реконструкции поверхности в сером цвете. При этом объект становится непрозрачным, благодаря отображению только покровных структур. Также отрегулируйте порог и прозрачность.</p> <p><b>Texture</b> (Режим текстуры). Активирует режим текстуры или фотореалистичный режим реконструкции. При этом объект имеет фотореалистичный вид. Затенение определяется ориентацией поверхности объекта. Также отрегулируйте порог и прозрачность.</p> <p><b>Maximum Intensity</b> (Максимальная интенсивность). Объект становится прозрачным благодаря отображению в исследуемом объеме максимальных значений серой шкалы.</p> <p><b>Minimum Intensity</b> (Минимальная интенсивность). Изображение реконструируется с помощью отображения в исследуемом объеме минимальных значений серой шкалы, которые находятся за пределами установленного порога значений. В данном режиме можно визуализировать темные анатомические структуры, такие как кисты.</p> <p><b>Average Intensity</b> (Средняя интенсивность). Объект становится прозрачным благодаря суммированию значений серой шкалы.</p> <p><b>None for Type 2</b> (Ни один из Типа 2) Ни один из режимов второго типа не используется в качестве дополнения к режиму реконструкции Типа 1.</p>
<p>Render</p>	<p>Переключение между реконструированным изображением и изображением исследуемого объема. Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Управление исследуемым объемом выполняется так, как описано выше.</p>
<p>Повт.срез</p>	<p>Варианты выбора: "Cube" (Куб), "2D Plane" (Плоскость 2D) и "2D Cubic Plane" (Кубическая плоскость 2D)</p> <p><b>Cube</b> (Куб). Исследуемый объем представляет собой набор ультразвуковых изображений в изотропной прямоугольной системе координат. Режим предусматривает одновременную работу с шестью плоскостями срезов.</p> <p><b>Вирт. сканирование.</b> Помеченные плоскости среза под "Reslice Cube" (Повторный срез куба) (граница отмечена красным) отображается без каких-либо искажений перспективы, параллельно экрану. Это позволяет вам перемещаться через объем одним срезом за раз, в любом направлении.</p> <p><b>Кубич. проекция.</b> На панорамном изображении исследуемого объема отображается только один срез. Плоскость среза может быть перемещена в любых направлениях.</p>

## Автоматическая развертка

Автоматическая развертка — это метод сканирования, при котором используется развертка объемного изображения.

- Получение объемных данных с помощью развертки, контролируемой двигателем.
- Совместимость с любым режимом 2D-визуализации, за исключением эластографии.
- Возможность полной пост-обработки.
- Простая и быстрая работа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Автоматическая развертка доступна только для механических датчиков 4D.

## Пользовательский интерфейс



Рис. 5-47. Сенсорная панель функции автоматической развертки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сенсорная панель функции автоматической развертки отображается при подключении датчика 4D. При необходимости можно включить/отключить отображение сенсорной панели автоматической развертки в меню "Utility" -> "Application" -> "Settings" -> "Show AutoSweep tab" (Утилиты -> Приложения -> Настройки -> Показать вкладку автоматической развертки).

- **Preview** (Предварительный просмотр): Система начинает выполнять получение объема. Воспроизведение кинопетли начнется автоматически после завершения выполнения развертки без сохранения данных.

### Пользовательский интерфейс (продолжение)

- **Acquire** (Получить):  
Запуск получения объема. Кинопетля автоматически сохранится, и сканирование перезапустится после завершения выполнения развертки.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователь может указать формат изображения и поток данных, в который его следует сохранить.*

- **Sweep Power** (Мощность развертки): Определение механического индекса (MI) для режима "Contrast" (Контрастирование). Определение акустической мощности для других режимов.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При одинарном нажатии кнопки "Sweep Power" (Мощность развертки) значение мощности развертки изменится на текущее значение выходной мощности. При втором нажатии кнопки значение изменится на значение выходной мощности для автоматической развертки.*

- **Beta View** (Бета проекция): Перемещение палитры датчика на определенный угол. Информацию об увеличении/уменьшении угла направления см. в Рис. 5-48.

Нажмите заданный регулятор, палитра датчика вернется в положение 0 градусов.

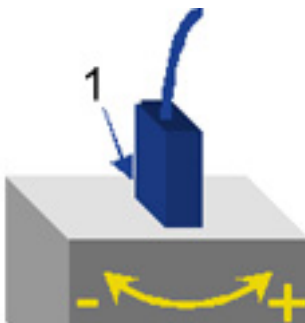


Рис. 5-48. Beta View

1. Сторона маркера ориентации датчика
- **Volume Angle** (Угол объема): Определение угла развертки.
  - **Quality** (Качество): Определение плотности объема.
  - **Repeat Number** (Количество повторов): Определение количества повторов развертки.

## Пользовательский интерфейс (продолжение)

## Предварительная установка автоматической развертки – Утилита

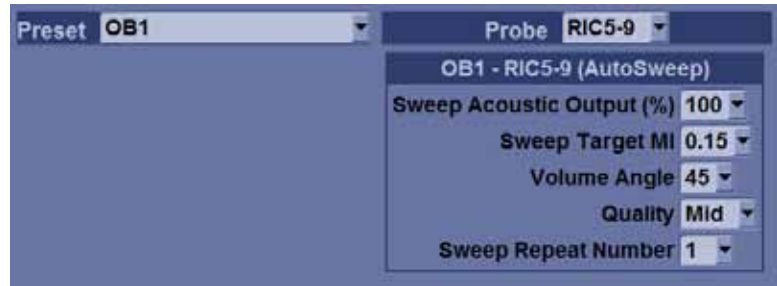


Рис. 5-49. Предварительная установка автоматической развертки – Утилита

Для каждого датчика можно настраивать следующие параметры:

- Sweep Acoustic Output Power (Выходная акустическая мощность развертки) (за исключением режима контрастирования)
- Sweep Target MI (Целевое значение механического индекса развертки) (в режиме контрастирования)
- Угол объема
- Качество
- Sweep Repeat Number (Количество повторов развертки)

### Последовательность действий

1. Выберите датчик 4D.
2. Отрегулируйте угол объема. Для проверки и регулирования угла объема можно использовать функцию "Beta View" (Бета проекция).
3. Укажите необходимые значения параметров "Quality" (Качество), "Repeat Number" (Количество повторов) и "Sweep Power" (Мощность развертки).
4. Нажмите **Preview** (Предварительный просмотр) для подтверждения диапазона.
  - Получение объема начнется и завершится автоматически.
  - После получения одного объема данных автоматически начнется воспроизведение кинопетли.
5. Нажмите **Acquire** (Получить).
  - Получение объема начнется и завершится автоматически.
  - После получения одного объема данных кинопетля автоматически сохранится в указанный поток данных.
6. Выйдите из режима стоп-кадра.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы желаете отменить получение автоматической развертки, нажмите **Preview** (Предварительный просмотр) или **Acquire** (Получить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Любые действия во время получения автоматической развертки могут привести к отмене получения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступ к функциям "Preview" (Предварительный просмотр) и "Acquire" (Получить) можно получить, нажав правую кнопку **Set** (Установить) в меню "Utility -> Application -> Settings -> Map AutoSweep key" (Утилиты -> Приложения -> Настройки -> Назначить клавишу автоматической развертки).



## Реконструкция

- В режиме автоматической развертки изображения сохраняются с геометрической информацией. Режимы "Easy 3D"/"Advanced 3D" позволяют прочитать изображение и реконструировать 3D-объем с геометрическими параметрами.
  - a. Извлеките сохраненные данные автоматической развертки.
  - b. Нажмите кнопку **3D/4D** на сенсорной панели.
  - c. Нажмите кнопку **3D** на сенсорной панели для отображения 3D-изображения.
- Доступно отображение левого и правого экранов (L/R)
  - Это позволяет улучшить воспроизводимость. В левом окне вызовите изображение последнего исследования, затем в правом окне определите объем, который будет отсканирован.
  - Удобно для оценки лечения.
- Пост-обработка необработанных данных.

В режиме автоматической развертки сохраняются необработанные данные, что обеспечивает возможность полной пост-обработки.

### Измерение объема

Средняя ошибка измерения для измерений расстояния составляет 5%, для измерений объема - 10%.

### Пример последовательности операций

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При печати изображения в режиме *Volume Measurement* на черно-белом принтере или сохранении изображения в буфер обмена, перед проведением измерения объема измените следующие предустановки. В меню *Utility* (Утилиты) -> *Connectivity* (Совместимость) -> *Button preset menu* (Меню предварительных настроек "Кнопка"), в разделе *Clips/Volumes* (Клипы/объемы) выберите *Volume File Format\* = 2* - стандартный формат DICOM с необработанными данными, а в разделе *Still Images* (Неподвижные изображения) выберите *Format (Формат) = Secondary Capture* (Вторичная запись).

1. Выполните сканирование в 2D-режиме. Выберите "Auto Sweep" (Автоматическая развертка). Получите и сохраните изображение.
2. Вызовите изображение. Включите **3D/4D** и нажмите кнопку **R**.
3. Выберите вкладку **Vol. Meas** (Измерение объема) Выберите **Angular Method** (Угловой метод).



Рис. 5-50. Измерение 3D объема

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Угловой метод применяется для округлых объектов. Последовательный метод используется для прямоугольных объектов.

### Пример последовательности операций (продолжение)

4. Установите ось и нажмите **Enter**.
5. Будут отображены шесть плоскостей среза. Измерение объема осуществляется с помощью построения контура анатомического объекта.
6. После завершения трассировки в окне результатов системы появится значение объема.

## Измерение объема (продолжение)

Таблица 5-14: Описание функции измерения объема и инструкция

Параметр 3D-изображения	Описание
2D	<p>Типы измерений в 2D-режиме: Distance (Расстояние), Angle (Угол), Circumference (Окружность), Area (Площадь)</p> <p><b>Distance</b> (Расстояние). Установите начальную и конечную точки, используя правую кнопку "Set" (Установить).</p> <p><b>Angle</b> (Угол). Измерение угла осуществляется пометкой двух линий. Нажмите правую кнопку "Set" (Установить), чтобы обозначить начало первой линии. Вновь нажмите правую кнопку "Set" (Установить), чтобы обозначить конечную точку первой линии и начало второй линии (пересечение двух линий). Нажмите правую кнопку "Set" (Установить) в третий раз, чтобы выполнить измерение угла.</p> <p><b>Circumference</b> (Окружность). Окружность области измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Каждая точка полигонального контура отмечается нажатием правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).</p> <p><b>Area</b> (Площадь) Площадь измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Площадь измеряется оконтуриванием анатомической области при помощи полигонального контура. Каждая точка полигонального контура отмечается нажатием правой кнопки "Set" (Установить). Контур может быть нарисован от руки с помощью перемещения трекбола при нажатии и удерживании правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).</p>

Таблица 5-14: Описание функции измерения объема и инструкция(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Метод угла	<p>Данная функция позволяет пометить любой объем исследования в наборе данных для измерения его объема или выполнения сегментации объекта.</p> <p>Объем трехмерного объекта определяется начертанием контура в нескольких плоскостях, которые вращаются вокруг оси, заданной пользователем. Контур используется для расчета объема объекта. Для того чтобы определить объем объекта с помощью правила Симпсона, необходимо установить ось вращения при помощи кнопки "Define Axis" (Установить ось).</p> <p>При нажатии кнопки "Angular Method" отображается шесть плоскостей. Длинная ось отмечена синим цветом. Измерение объема осуществляется с помощью построения контура анатомического объекта. Контур может быть помечен различными методами: Polygon (Многоугольник), Spline (Изогнутая линия), Ellipse (Эллипс), Rectangle (Прямоугольник) или Rotate (Повернуть).</p> <p><b>Polygon</b> (Многоугольник). Каждая точка многоугольника помечается одним нажатием правой кнопки "Set". Контур может быть нарисован от руки с помощью перемещения трекбола при нажатии и удерживании правой кнопки "Set" (Установить). При двойном нажатии на правую кнопку "Set" (Установить) контур замыкается. До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).</p> <p><b>Curve</b> (Кривая). Область может быть помечена размещением точек с помощью нажатия правой кнопки "Set". При двойном нажатии на правую кнопку "Set" контур замыкается. Расположение точек контура может быть изменено нажатием на точку и перемещением ее при помощи трекбола, удерживая правую кнопку "Set". До завершения построения контура каждая из точек контура может быть удалена одним нажатием на левую кнопку "Set" (Установить).</p>
Метод угла	<p><b>Ellipse</b> (Эллипс). При включении данного режима на экране отображается круг. Круг можно перемещать при помощи трекбола, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Нажмите правую кнопку "Set" для установки выбранного расположения. Для изменения формы круга перемещайте его края, нажимая правую кнопку "Set".</p> <p><b>Rectangle</b> (Прямоугольник). При включении данного режима на экране отображается прямоугольник. Прямоугольник можно перемещать при помощи трекбола, нажимая и удерживая правую кнопку "Set". Нажмите правую кнопку "Set" для установки выбранного расположения. Для изменения формы прямоугольника перемещайте его края, нажимая правую кнопку "Set".</p> <p><b>Rotate</b> (Повернуть). С помощью данной функции можно поворачивать выбранную область вокруг оси Z. При включении функции символ трекбола меняется при наведении указателя на край области. Область при этом можно поворачивать, нажимая и удерживая правую кнопку "Set".</p> <p>Область может быть выбрана и удалена при нажатии кнопки "Clear". Для сохранения измерения нажмите "Save Segment" (Сохранить сегмент), "Save to Report" (Сохранить в отчет) или "Cancel" (Отмена).</p>

Таблица 5-14: Описание функции измерения объема и инструкция(продолжение)

Параметр 3D-изображения	Описание
Последов. метод	<p>Последовательный метод позволяет пометить любой объем исследования в наборе данных для измерения его объема или выполнения сегментации объекта.</p> <p>Задание границ объема осуществляется установкой областей на различной глубине.</p> <p>Перед проведением измерения объема необходимо выбрать плоскость среза, на которой объект хорошо различим. При нажатии кнопки "Serial Method" на дисплее отображаются два различных вида. В левой части дисплея отображается одна активная плоскость. Объем исследования в правой части дисплея отображается в режиме трехкоординатной обработки.</p> <p>На исследуемом объеме справа укажите расположение плоскости среза, где будет начат процесс измерения. На плоскости слева пометьте интересующий объект с помощью одного из режимов обозначения (Curve, Ellipse, Rectangle, Polygon, Rotate).</p> <p>После того как первая область установлена, глубина исследуемого объема справа должна быть изменена. Для изменения глубины установите указатель трекбола внутри плоскости, которую необходимо переместить. Нажмите и удерживайте правую кнопку "Set", двигая трекбол назад. При указании контуров объекта на различной глубине, его объем может быть рассчитан с помощью суммирования данных заданных срезов.</p> <p>Для сохранения измерения нажмите "Save Segment" (Сохранить сегмент), "Save to Report" (Сохранить в отчет) или "Cancel" (Отмена).</p>
Определить ось	<p>Для некоторых режимов отображения и измерения (режим углового сечения, угловой режим измерения объема) необходимо наличие оси области исследования. Для установки оси выберите начальную точку при помощи трекбола, нажав правую кнопку "Set", затем установите другой конец оси, нажав правую кнопку "Set".</p>
Сохранить сегмент	<p>После измерения можно использовать значение объема для выполнения сегментации, нажав "Save Segment" (Сохранить сегмент). Сегментация означает, что будет создан новый набор данных, основанный на значении измеренного объема. Будет создан набор данных, содержащий лишь воксели, которые находятся внутри контура измеренного объема. Исходный набор данных будет сохранен дополнительно с сегментированными данными. Сегментированные данные могут быть выбраны в списке "Active Data" (Активные данные) или "Visible Data" (Видимые данные).</p>
Сохранить в отчет	<p>После завершения измерения объема нажмите "Save to Report" (Сохранить в отчет) для регистрации результата измерений в базе данных, которая используется при создании отчетов.</p>

## Измерение объема (продолжение)

Примеры измерений приведены ниже:

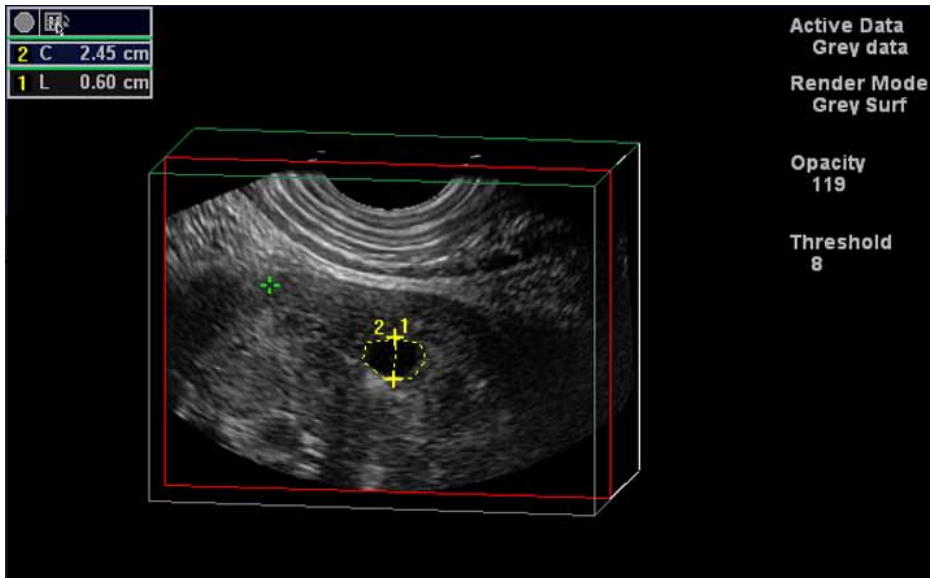


Рис. 5-51. Измерение в режиме 2D (пример)

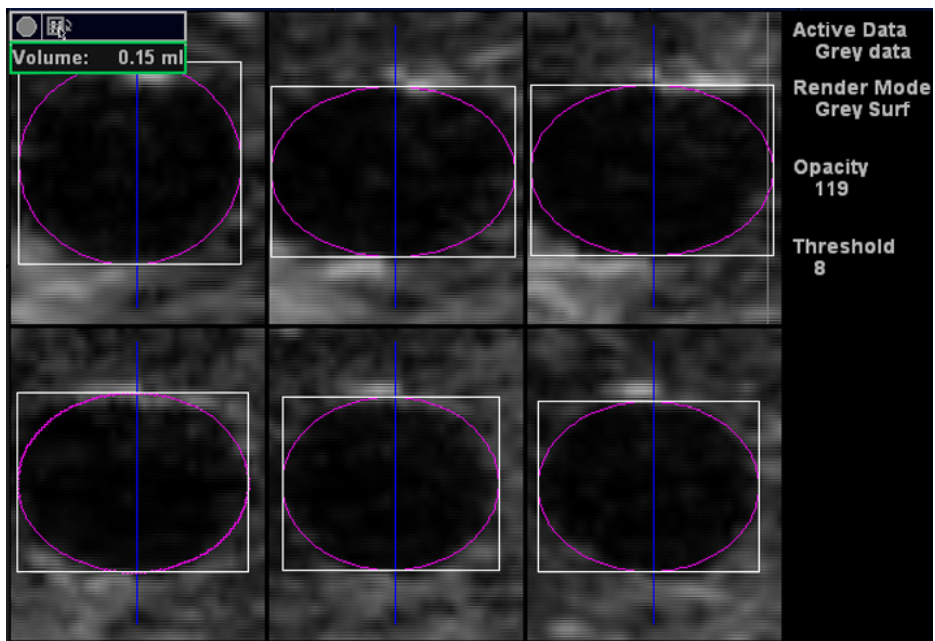


Рис. 5-52. Пример использования углового метода

## Измерение объема (продолжение)

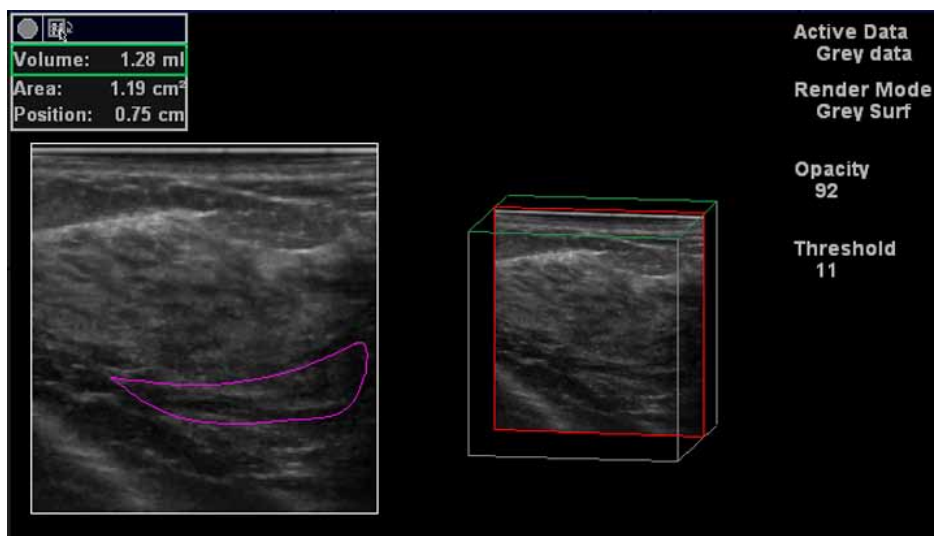


Рис. 5-53. Пример использования метода сегментации



# Использование режима 4D

## 4D: введение

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. В режиме 4D к трехмерному изображению добавляется новое измерение "движения" благодаря обеспечению непрерывной визуализации в режиме реального времени. С помощью режима 4D возможно применение методов реконструкции для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

С помощью режима 4D можно использовать следующие методы получения объемных данных:

Таблица 5-15: Параметры пакета 4D

Тип 4D	Описание	Режим сбора данных
4D	Непрерывное получение объемных данных 3D-изображения.	B, 4D
Статический 3D-режим	Получение единичного объема данных 3D-изображения.	B, 3D

## **Функции, доступные в режиме 4D**

Следующие функции доступны в режиме 4D:

- Большинство элементов управления В-режима
- Аннотации
- Измерения и расчеты

Следующие элементы управления пост-обработкой доступны в режиме 4D:

- Режим CINE
- Zoom (Масштаб)

## Режим 4D: принципы работы

Получение объемного изображения начинается с получения 2D-изображения с помощью специальных датчиков, предназначенных для выполнения 3D-развертки и сканирования в режиме 4D. С помощью объемной рамки выделяется исследуемая область при проведении объемной развертки.

Объемная развертка — это диапазон развертки 2D-изображения, которая трансформируется в реконструированное 3D- или 4D-изображение. При получении статичного 3D-изображения используется одна объемная развертка. В режиме 4D используется несколько непрерывных объемных разверток.



Рис. 5-54. Объемная развертка

1. Центральный 2D-срез
2. Начало 2D-сканирования
3. Диапазон развертки области исследования

При включении объемной развертки можно регулировать ее угол.

## Что такое интерактивная 3D-реконструкция изображения?

Интерактивная 3D-реконструкция позволяет визуализировать определенные структуры, а также просматривать и анализировать различные срезы исследуемого объема.

## Область исследования / Рамка реконструкции

Область исследования, также называемая рамкой реконструкции при объемной визуализации, — содержит срез объемной структуры, подлежащей реконструкции. Таким образом, объекты которые находятся за пределами рамки, не будут реконструированы и будут вырезаны (это важно в поверхностном режиме для обеспечения свободного обзора). Это может соответствовать или не соответствовать исследуемому объему.

Направление обзора области исследования можно регулировать.

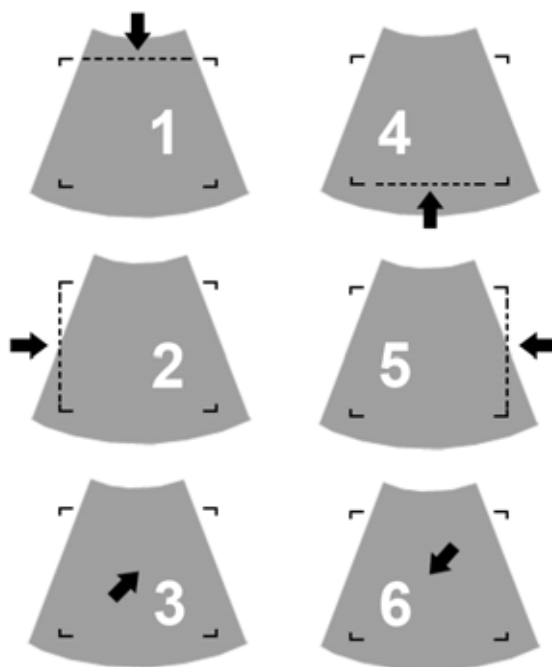


Рис. 5-55. Направления обзора реконструкции

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1. Вверх/Вниз    | 4. Вниз/Вверх    |
| 2. Лев./Прав.    | 5. Правый/Левый  |
| 3. Спереди/Сзади | 6. Сзади/Спереди |

## **Область исследования / Рамка реконструкции (продолжение)**

### **Render View (Обзор реконструкции)**

При включенной функции обзора реконструкции на экран выводится только реконструированное изображение, контрольные изображения не выводятся.

## Ориентация изображения

Ориентация изображения в режиме среза

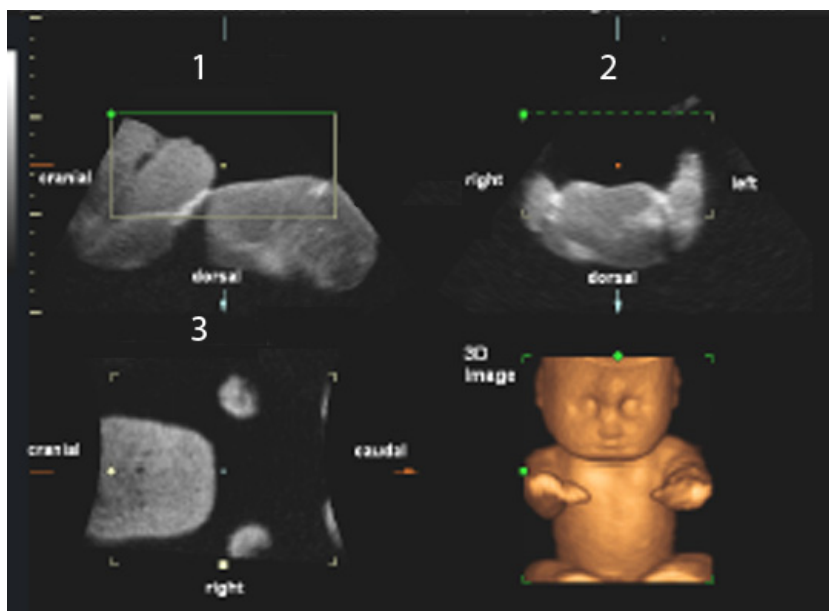


Рис. 5-56. Четырехоконный режим реконструкции

1. Продольный
2. Поперечный
3. Фронтальный

## Принцип плоскостей сечения

Плоскости сечения представляют собой три различные плоскости для одной и той же объемной структуры. Существуют три плоскости: А (Продольная), В (Поперечная) и С (Фронтальная).

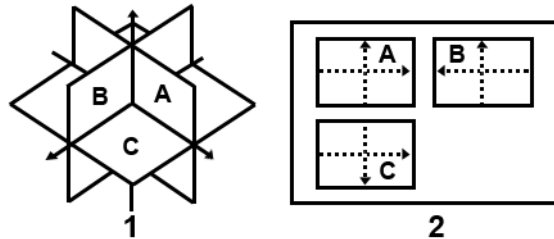


Рис. 5-57. Иллюстрация плоскостей среза

Линии пересечения плоскостей обозначаются цветом: АВ — синяя, АС — красная и ВС — желтая.

Таблица 5-16: Ориентация линий пересечения

Сечение/поле	А	В	С
Линия пересечения АВ	V	V	H
Линия пересечения АС	H	N	H
Линия пересечения ВС	N	V	V

V — вертикальная, H — горизонтальная, N — нормальная

Ориентация трех взаимно перпендикулярных плоскостей сечения отличается от стандартной ориентации пациента на 2D-эхограмме.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе в поле А обычной продольной плоскости сечения действительной будет стандартная ориентация для продольной и поперечной плоскостей.

### Контрольные изображения

Контрольные изображения — это отдельные изображения в соответствующей плоскости сечения. Контрольное изображение А представляет собой продольную проекцию; контрольное изображение В — поперечную проекцию, контрольное изображение С — фронтальную проекцию.

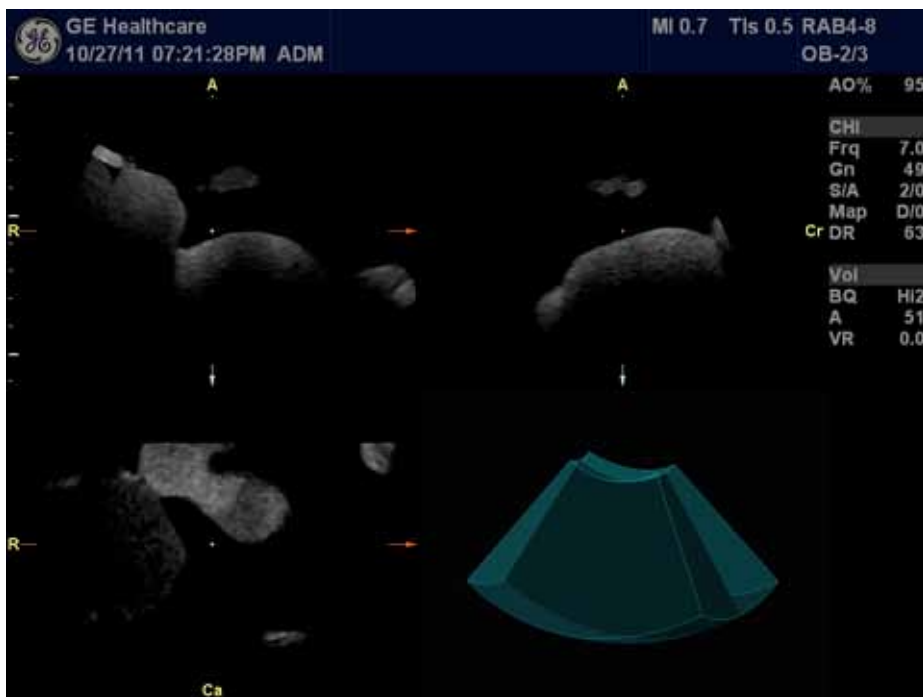


Рис. 5-58. Отображение на мониторе контрольных изображений в режиме срезов

1. Контрольное изображение А (продольная проекция)
2. Контрольное изображение В (поперечная проекция)
3. Контрольное изображение С (фронтальная проекция)

**Справка по ориентации.** При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.



Контрольные изображения (продолжение)

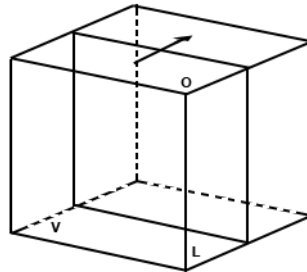


Рис. 5-59. Контрольное изображение А

При получении контрольного изображения А ультразвуковая плоскость движется СПЕРЕДИ НАЗАД сквозь объемное тело.

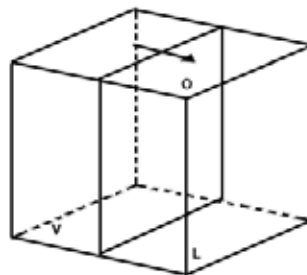


Рис. 5-60. Контрольное изображение В

При получении контрольного изображения В ультразвуковая плоскость движется СЛЕВА НАПРАВО сквозь объемное тело.

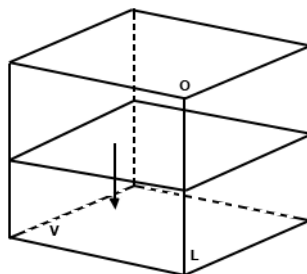


Рис. 5-61. Контрольное изображение С

При получении контрольного изображения С ультразвуковая плоскость движется СВЕРХУ ВНИЗ сквозь объемное тело.

## Контрольные изображения (продолжение)

### Примеры ориентации датчиков с контрольными плоскостями

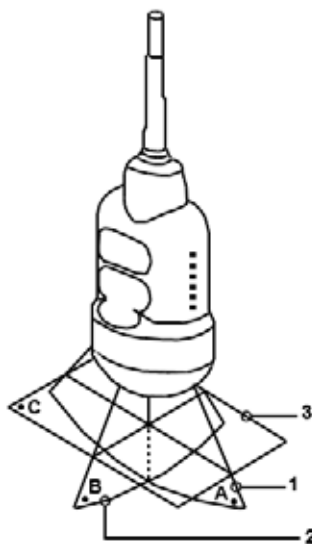


Рис. 5-62. Ориентация абдоминального датчика

1. Плоскость изображения А
2. Плоскость изображения В
3. Плоскость изображения С

## Элементы управления при работе в режиме 4D

### Обзор панели управления

При включении режима 3D/4D поведение некоторых кнопок на панели управления меняется. Например, в режиме 3D/4D кнопки "PW-Mode" (Режим импульсно-волнового доплера), "CF-Mode" (Режим ЦДК) и "M-Mode" (M-режим) (а также "Depth" (Глубина)) используются для управления исследуемым объемом.



Рис. 5-63. Кнопки панели управления

1. Кнопка "3D/4D", используется для включения/выключения режима 3D/4D.
2. Кнопка "M" — кнопка M-режима — используется для поворота вокруг оси X.
3. Кнопка "PW" — кнопка режима импульсно-волнового доплера — используется для поворота вокруг оси Y.
4. Кнопка "CF" — кнопка режима ЦДК — используется для поворота вокруг оси Z.
5. Кнопка "Depth" (Глубина) используется для поперечного перемещения сквозь изображение.
6. Кнопка "Width" (Ширина), используется для регулировки размера и положения исследуемого объема.
7. Трекбол, используется для перемещения исследуемого объема. Также 4 кнопки дополнительных функций, расположенные вокруг трекбола, как показано на мониторе.
8. Кнопка "L" (влево), запускает получение 4D-изображения.
9. Кнопка "Freeze" или "R" (вправо), используется для переключения 4D-изображения в режим стоп-кадра.

### Экран режима 4D

Параметры визуализации отображаются в верхней правой части экрана. Специальные параметры режима 4D: Quality(Качество) (Q), Volume Angle (Угол объема) (A) и Volume Rate (Объемная скорость) (VR). Строка состояния содержит инструкции по выполнению операций на разных стадиях получения изображения в режиме 4D. При необходимости воспользуйтесь этой информацией.

## сенсорная панель 4D: обзор

При нажатии кнопки **3D/4D** на экране отображается первая сенсорная панель.

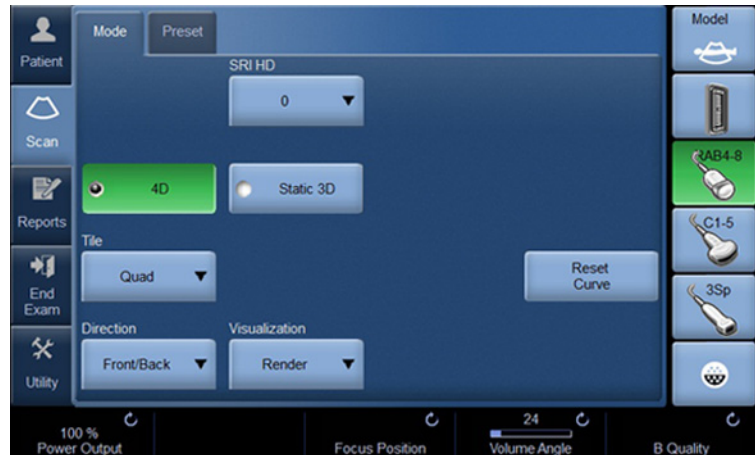


Рис. 5-64. Первая сенсорная панель, отображаемая при входе в режим 3D/4D

## сенсорная панель 4D: стандартные элементы управления

На большинстве сенсорная панель 4D имеют сходные элементы управления. Информация об этих элементах управления приводится в таблице ниже. Элементы управления, являющиеся уникальными для данного режима, или обладающие незначительными функциональными отличиями, описаны в соответствующих разделах.

Таблица 5-17: сенсорная панель 4D: стандартные элементы

Предустановлен-ный параметр	Описание
SRI-HD	Позволяет использовать функцию подавления зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) для выбранного контрольного изображения.
Мозаика	Экран монитора может быть разделен на 1, 2 или 4 окна для просмотра реконструированного изображения (режим "Render" (Реконструкция) включен), либо 1 или 4 окна в режиме срезов (режим "Render" (Реконструкция) выключен).

Таблица 5-17: сенсорная панель 4D: стандартные элементы(продолжение)

Предустановлен-ный параметр	Описание
Reset Curve (Сброс кривой)	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Направление	Регулировка направления обзора области исследования.
Визуализация	Режимы "Sectional" (Срез), "Render" (Реконструкция), "VCI-Static" (Статичное объемное контрастное изображение) или "Tomographic Ultrasound" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Focus Position (Положение точки фокуса)	Регулировка точки фокуса.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество	Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости; "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

## Предварительные настройки 4D

### Предустановки режимов Real-Time 4D/Static 3D

1. При включении режима 3D/4D нажмите на вкладку **Preset** (Предустановка).



Рис. 5-65. 4D предв. настройка

2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

Таблица 5-18: сенсорная панель 4D: стандартные элементы управления

Предустановленный параметр	Описание
Сохранить	Варианты выбора: "Overwrite" (Перезаписать), "Create New" (Создать новый), "Cancel" (Отмена). <b>Overwrite</b> (Перезаписать). Перезаписывает файл предустановок приложения в соответствии с внесенными Вами изменениями. <b>Create New</b> (Создать новый). Создание нового файла предустановок приложения, основанного на текущей категории исследования и приложении. <b>Cancel</b> (Отмена). Отмена операции без сохранения параметров предустановки.
Pre-defined Preset (Заданный параметр)	Перезагрузка предустановок для выбранного приложения. "Abdomen" (Брюшная полость), "Obstetric" (Акушерство), "Gyn" (Гинекология), "Surface" (Поверхность), "Skeleton" (Скелет), "Default" (По умолчанию), "Peri. Vasc." (Периферические сосуды), "Small Part" (Поверхностно расположенные органы), "Contrast" (Контрастирование)
User1 (Пользователь 1), User2 (Пользователь 2), User3 (Пользователь 3), User4 (Пользователь 4)	Используется для назначения новых пользовательских предустановок для данного приложения.

### Предустановки статического режима 3D

1. В режиме 3D/4D нажмите кнопку **Static 3D** (Статический режим 3D), затем выберите вкладку **Preset**.



Рис. 5-66. Предустановки статического режима 3D

2. Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.



## Проведение сканирования в режиме 4D

### Визуализация

В режиме 4D предусмотрено два формата просмотра и работы с изображениями: режим срезов, режим реконструкции и режим ультразвуковой томографии (TUI).

### Режим срезов

В режиме срезов все плоскости сечения отображаются на одном экране.

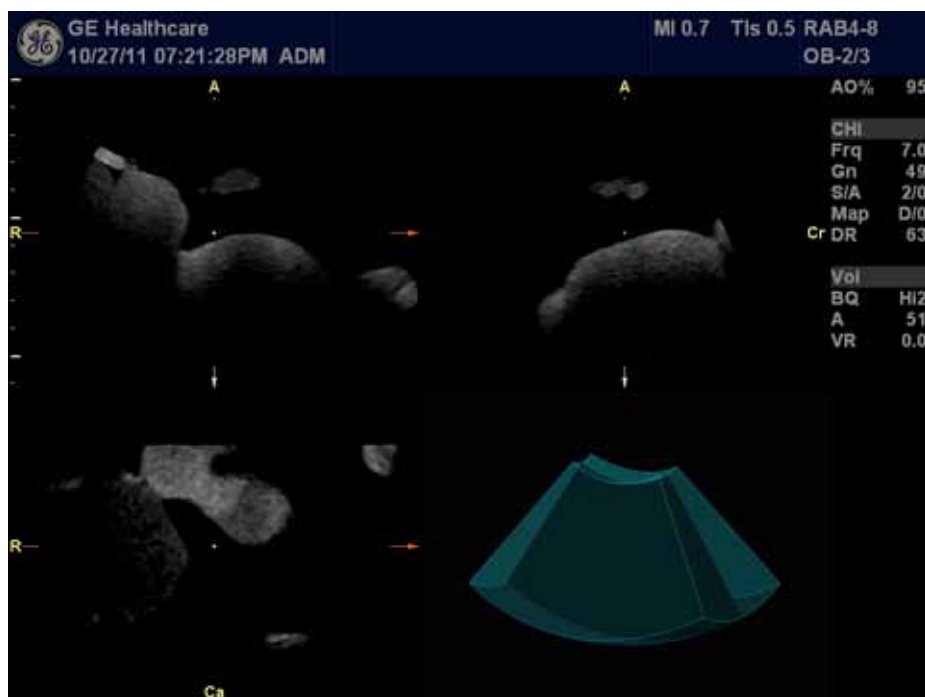


Рис. 5-67. Экран монитора в режиме срезов

1. Срез A
2. Срез B
3. Срез C

### Визуализация (продолжение)

#### Render View (Обзор реконструкции)

На экране устройства LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro постоянно отображается реконструированное 4D-изображение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбран однооконный экран, то на него будет выводиться только реконструированное 4D-изображение. Если выбран четырехоконный экран, то в трех окнах выводятся изображения срезов, а в четвертом — реконструированное 4D-изображение.



Рис. 5-68. Четырехоконный режим реконструкции

## Справка по ориентации

При просмотре изображения в режиме 4D иногда сложно установить ориентацию изображения. Для этого на монитор выводится трехмерное изображение, иллюстрирующее ориентацию. Изображение выводится ТОЛЬКО в режиме срезов.

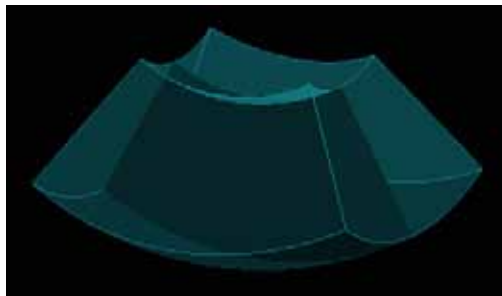


Рис. 5-69. Графические указатели ориентации

### Получение и реконструкция исследуемого объема в режиме 4D

#### Сканирование начинается с получения 2D-изображения

Для создания 4D-изображения необходимо начать сканирование с получения оптимизированного 2D-изображения. 2D-изображение выполняет функцию средней линии для получаемого 4D-изображения.

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если соответствующий 4D-датчик не подключен, появляется исходная сенсорная панель 3D.*

2. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.

**Вход в режим 3D/4D**

В режиме 3D/4D выберите тип сканирования: 4D или Static 3D (Статический 3D-режим).

1. Нажмите **3D/4D**, чтобы войти в режим 3D/4D. При первом нажатии на кнопку "3D/4D" система находится в предварительном В-режиме.



Рис. 5-70. Первая сенсорная панель, отображаемая при входе в режим 3D/4D

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Расположение фокусных зон может меняться при входе в режим 3D/4D, поскольку число фокусных зон определено установками для исследуемой области по умолчанию.*

### Вход в режим 3D/4D (продолжение)

Заданный по умолчанию режим получения данных зависит от приложения. При использовании приложения ОВ (Акушерство), по умолчанию установлен режим получения данных Real-Time 4D ((Режим реального времени 4D)); для всех прочих приложений по умолчанию установлен режим Static 3D (Статический 3D-режим). При входе в предварительный режим на монитор выводится графическое изображение начальной области исследования данного объема.

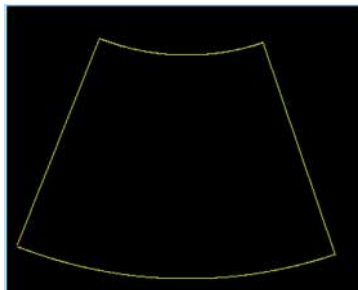


Рис. 5-71. Графическое изображение области исследования

2. Нажмите на вкладку **Preset** (Предустановка). Выберите один из параметров предустановки получения и отображения данных. Информация о предустановках сохранена в файле предустановок и отличается в зависимости от датчика.

## Этапы быстрого получения изображения

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите **3D/4D**. При этом на экран выводится графическое изображение исследуемой области. 4D выбран.
5. Установите исследуемый объем (VOI) для проведения сканирования. С помощью **трекбола** переместите исследуемый объем, используйте кнопку **Width** (Ширина) для изменения размера и расположения исследуемого объема. Будет выполнена реконструкция изображения в пределах установленного исследуемого объема.
6. Отрегулируйте угол объема и качество. Эти параметры определяют диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
7. Чтобы начать получение 4D-изображения, нажмите кнопку **L**.

НЕ обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования.

В процессе получения данных можно манипулировать исследуемым объемом для просмотра изображения с разных углов обзора. Для того чтобы повернуть исследуемый объем влево или вправо, используйте элемент управления **PW** (Импульсно-волновой доплер). Для того, чтобы повернуть исследуемый объем вперед или назад, используйте элемент управления **CF**. Для перемещения исследуемого объема по окружности используйте элемент управления **M**.

Для возвращения в предварительный режим 3D/4D нажмите **L**.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Если объем слишком велик, в строке состояния появляется сообщение "Volume Size Too Big - Quality Degraded" (Объем слишком велик - качество будет снижено). Система автоматически изменит качество изображения, в информационном окне появится значение качества.*

### Этапы быстрого получения изображения (продолжение)

8. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).
9. Для завершения процесса получения нажмите **Freeze** или **R**.
10. Сохраните изображение.



## 4D

Режим 4D обеспечивает непрерывное получение трехмерных изображений с высокой объемной скоростью. Методы реконструкции могут быть использованы для сглаживания изображения анатомических структур, например, позвоночника плода.

В 4D-режиме предусмотрено два основных режима просмотра: "Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) и "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография (TUI)). В режиме срезов изображение отображается в трех проекциях: продольной (оригинальное 2D-изображение), поперечной (вертикальной) и фронтальной (горизонтальной). В режиме просмотра реконструкции отображается одно реконструированное 4D-изображение.

### **Получение изображения исследуемого объема в режиме 4D**

После получения оптимизированного 2D-изображения проводится сканирование в режиме 4D для получения 4D-изображения.

В процессе получения 4D-изображения:

- Усреднение кадров отключено.
- Невозможно изменить частоту передачи.
- Для смены расположения фокусной зоны выполните регулировку глубины исследуемого объема.
- Невозможно изменить количество фокусных зон.

### Получение изображения исследуемого объема в режиме 4D (продолжение)

Для получения изображения исследуемого объема в режиме 4D:

1. Нажмите **4D**.
2. Убедитесь, что исследуемый объем задан должным образом. При необходимости отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость. Дополнительные сведения по данному вопросу см. в разделе "Управление исследуемым объемом".
3. Чтобы начать получение 4D-изображения, нажмите кнопку **L**. Система выполнит непрерывную развертку исследуемого объема. Не обязательно неподвижно фиксировать датчик во время сканирования в режиме 4D.

Для возвращения в предварительный режим 4D нажмите **L**.

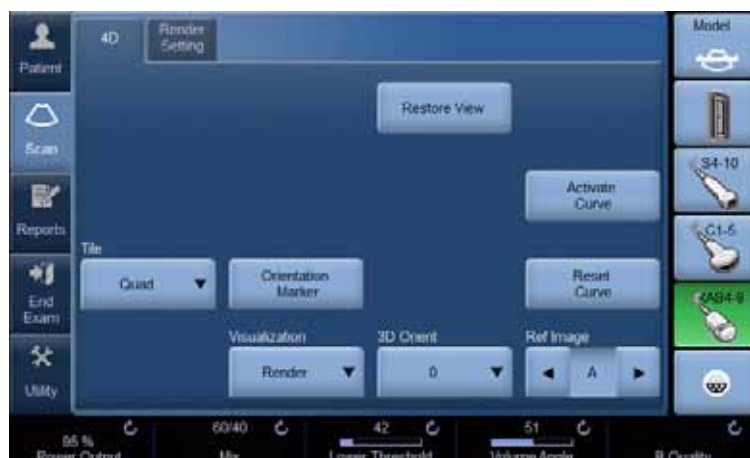


Рис. 5-72. Вкладка "4D" - "Data Acquisition" (Получение данных)

4. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

## Получение изображения исследуемого объема в режиме просмотра срезов

В режиме срезов для одного изображения выводятся три проекции: продольная (оригинальное изображение), поперечная (вертикальная) и фронтальная (горизонтальная).

1. На вкладке "4D" режим "Render" (Реконструкция) по умолчанию находится в положении "On" (Включено) (Режим просмотра реконструкции). Задайте для режима "Render" (Реконструкция) значение "Off" (Выключено) для перехода к режиму срезов.
2. Для выбора контрольного изображения используйте элемент управления "Ref Image" (Контрольное изображение) на сенсорная панель. На выбранном контрольном изображении имеется фокус для манипуляции и оптимизации изображения при помощи кнопок панели управления.



Рис. 5-73. Получение 4D-данных в режиме срезов

Таблица 5-19: Параметры получения 4D-данных

Параметр режима 4D	Описание
SRI-HD	Позволяет использовать функцию подавления зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) для выбранного контрольного изображения. Значения: 0—4 (0=Выключено). Дополнительные сведения по данному вопросу см. в разделе "SRI-HD" (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур).
Восст. проекцию	Сброс всех параметров и возврат к исходным параметрам или выбранной предустановке.
Мозаика	Варианты выбора: Single (Однооконный режим), Quad (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1 или 4 окон.

Таблица 5-19: Параметры получения 4D-данных(продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Визуализация	"Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) или "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
Контрольное изображение	Выбор контрольного изображения, на котором имеется фокус для манипуляции при помощи кнопок панели управления и <b>трекбола</b> .
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.
Качество В	Варианты выбора: "Max" (Максимум), "Hi2" (Высокое2), "Hi1" (Высокое1), "Mid2" (Среднее2), "Mid1" (Среднее1), "Low" (Низкое). Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости. На мониторе отображается BQ.

### **Реконструкция исследуемого объема**

Реконструкция позволяет различать малозаметные анатомические детали. Можно выполнить реконструкцию всего исследуемого объема или некоторых его областей. Область, выбираемая для реконструкции, называется рамкой реконструкции.

1. Выберите область для реконструкции. Например, если имеется изображение плода, может потребоваться выполнить реконструкцию только его лица. Таким образом, лицо плода определяется как исследуемый объем.
2. Установите параметр "Render" (Реконструкция) в положение "On" (Включено).

Реконструкция исследуемого объема (продолжение)

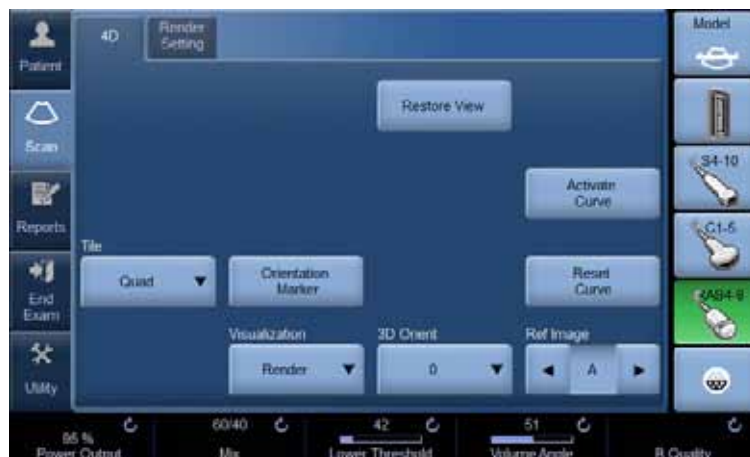


Рис. 5-74. Вкладка "4D" (Получение данных) Режим просмотра срезов

Таблица 5-20: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра

Параметр режима 4D	Описание
SRI-HD	Позволяет использовать функцию подавления зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD) для выбранного контрольного изображения. Значения: 0—4 (0=Выключено). Дополнительные сведения по данному вопросу см. в разделе "SRI-HD" (Подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур).
Восст. проекцию	Сброс всех параметров и возврат к исходным параметрам или выбранным предустановкам.
Мозаика	Варианты выбора: "Single" (Однооконный режим), "Dual" (Двухоконный режим), "Quad" (Четырехоконный режим). Возможность отображения на дисплее 1, 2 или 4 окон.
Визуализация	"Sectional" (Режим срезов), "Render" (Режим реконструкции) или "Tomographic Ultrasound Imaging" (Ультразвуковая томография) (TUI). В окне реконструкции отображается одно реконструированное изображение или контрольное(ые) изображение(я) и реконструированное изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.
Контрольное изображение	Выбор контрольного изображения, на котором имеется фокус для манипуляции при помощи кнопок панели управления и <b>трекбола</b> . Данный элемент управления доступен только в четырехоконном режиме просмотра.
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки.

Таблица 5-20: Параметры получения 4D-данных - режим просмотра(продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Качество	Варианты выбора: "Max" (Максимум), "Hi2" (Высокое2), "Hi1" (Высокое1), "Mid2" (Среднее2), "Mid1" (Среднее1), "Low" (Низкое). Балансировка скорости и плотности линий. "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.
Activate Curve (Включить кривую)	Возможность задания при помощи трекбола изогнутой поверхности по трем точкам для окна реконструкции.
Reset Curve (Сброс кривой)	Сброс кривой, заданной тремя точками, до прямой линии.
Смешать	Варианты выбора: 0—100% с шагом 2. Позволяет комбинировать режимы Rend Mode 1 и Rend Mode 2. Необходимо выбрать два режима.
Нижний порог	Варианты выбора: 0—255. Устанавливает нижний порог ниже уровня, при котором происходит удаление слабых эхо-сигналов.

## Реконструкция исследуемого объема (продолжение)

1. Выберите вкладку **Render Setting** (Настройка реконструкции).

На вкладке Render Setting можно выбирать и комбинировать режим реконструкции с использованием шкалы серого и режим цветовой реконструкции.



При использовании поверхностного режима рекомендуется отрегулировать значение нижнего порога для лучшего распознавания граничных структур.



Рис. 5-75. Вкладка "Render Setting" (Настройка 4D-реконструкции)

Таблица 5-21: 4D (Получение данных) параметры реконструкции

Параметр режима 4D	Описание
Направление	Область исследования определяет границы реконструкции при получении 4D-данных. Можно изменить направление обзора исследуемой области. Варианты выбора: <b>Up/Down</b> (Сверху вниз), <b>Down Up</b> (Снизу вверх), <b>Left/Right</b> (Слева направо), <b>Right/Left</b> (Справа налево), <b>Front/Back</b> (Спереди назад), <b>Back/Front</b> (Сзади вперед).
Карта серого	Отображение доступных серых шкал. Выбор карты осуществляется при помощи <b>трекбола</b> .
Окрашивание	Отображение доступных шкал оттенков. Выбор карты осуществляется при помощи <b>трекбола</b> .
Render режим	Выберите "Gray" или "Inversion". При выборе параметра "Inversion" происходит инвертирование значений шкалы серого реконструированного изображения (например, черный цвет будет заменен белым, и наоборот).



Таблица 5-21: 4D (Получение данных) параметры реконструкции(продолжение)

Параметр режима 4D	Описание
Render 1(Режим реконструкции 1) / Render 2 (Режим реконструкции 1)	<p>Позволяет комбинировать значения режимов реконструкции 1 и 2. Выберите комбинацию карт реконструкции в верхнем левом углу монитора. Для выбора комбинации карт используйте <b>трекбол</b>.</p> <p>Варианты выбора для режима реконструкции 1: "Surface Smooth" (Сглаживание поверхности), "Surface Texture" (Текстура поверхности), "Transp Max" (Максимальная прозрачность), "Transp X-ray" (Прозрачность рентген), "Transp Min" (Минимальная прозрачность).</p> <p><b>Surface Smooth</b> (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. <b>Surface Texture</b> (Текстура поверхности) - поверхность отображается в режиме текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. <b>Transp Max (Максимальная прозрачность)</b>, - отображение максимальных значений шкалы серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. <b>Transp X-Ray</b> (Прозрачность рентген) - отображение всего диапазона значений шкалы серого в области исследования. <b>Trans Min (Минимальная прозрачность)</b>, - отображение минимальных значений шкалы серого в области исследования. Удобно при визуализации сосудов и полых структур.</p> <p>Варианты выбора для режима реконструкции 2: "Surface Smooth" (Сглаживание поверхности), "Light" (Светлый), "Gradient Light" (Градиент света), "Transp Max" (Максимальная прозрачность), "Transp X-ray" (Прозрачность рентген), "Transp Мин.</p> <p><b>Surface Smooth</b> (Сглаживание поверхности) - поверхность отображается в режиме сглаженных текстур, что означает, что значения шкалы серого для поверхности идентичны таковым для оригинального 2D-изображения. <b>Light</b> (Светлый) - поверхность отображается в светлом режиме. Структуры, расположенные ближе отображаются более яркими, дальше - более темными. <b>Gradient Light</b> (Градиент света) - поверхность отображается как подсвечиваемая точечным источником света. Удобно при визуализации поверхности, окруженной гиподенными структурами (например, жидкостью). <b>Transp Max (Максимальная прозрачность)</b>, - отображение максимальных значений шкалы серого в области исследования. Удобно при визуализации костных структур. <b>Transp X-Ray</b> (Прозрачность рентген) - отображение всего диапазона значений шкалы серого в области исследования. <b>Transp Min (Минимальная прозрачность)</b>, - отображение минимальных значений шкалы серого в области исследования. Удобно при визуализации сосудов и полых структур.</p>
Прозрачность	<p>Варианты выбора: от 20 до 250. Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.</p>

### Ультразвуковая томография (TUI)

Ультразвуковая томография (TUI) — это метод визуализации, при котором данные представляются в виде параллельных срезов (плоскостей), проходящих через объемное изображение. Данный метод визуализации сопоставим с КТ и МРТ. Расстояние между срезами может регулироваться.

1. Выберите "TUI" в качестве режима визуализации.
2. Нажмите "L", чтобы начать получение изображения.
3. Если Вы находитесь в режиме 4D - нажмите "R", чтобы прервать получение изображения. Выполнять данное действие не требуется, если Вы находитесь в режиме статического 3D.

Отображается контрольное изображение и число указанных срезов. Контрольное изображение выводится постоянно, на нем в виде сплошных линий указываются срезы, которые вы просматриваете в настоящий момент.

## Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

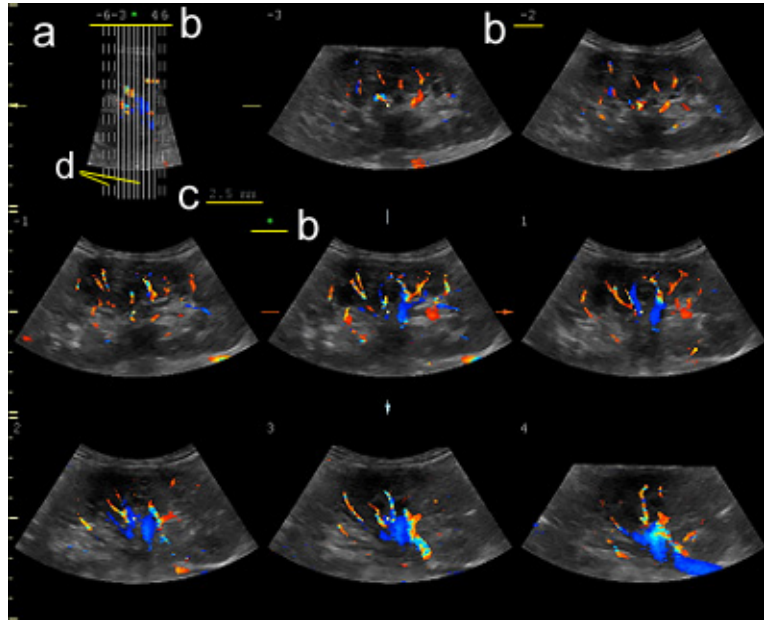


Рис. 5-76. Режим TUI 3x3: пример

- Контрольное изображение режима TUI, указывающее положение среза. Данное изображение расположено перпендикулярно контрольному изображению.
- Расположение каждого среза отображается числом и зеленой звездочкой. Зеленая звездочка обозначает центр изображения (плоскости А, В или С).
- Расстояние между срезами отображается, если срезы расположены с равномерными интервалами.
- Сплошная линия обозначает срез, отображаемый на экране..

Пунктирная линия обозначает срез, не отображаемый на экране.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Цветной режим TUI доступен только в статическом 3D-режиме, но не в режиме 4D.*

### Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

4. Задайте число срезов и расстояние между срезами.

Настройка числа срезов осуществляется при помощи вращающегося регулятора **Slices** (Срезы). Настройка расстояния между срезами осуществляется при помощи вращающегося регулятора **Slice Distance** (Расстояние между срезами). Максимальное значение составляет 40 мм.



Рис. 5-77. сенсорная панель режима TUI

- Перемещайтесь вперед/назад по срезам при помощи кнопки **Prev/Next Slice** (Предыдущий/Следующий срез).
- Перемещение центра изображения осуществляется при помощи кнопки **Ref. Image** (Контрольное изображение) (Контрольное изображение А, В или С).
- Выберите формат отображения при помощи кнопки **Display Format** (Формат отображения) из следующих доступных: 1X1, 1X2, 2X2 и 3X3.
- Дополнительные сведения о маркере ориентации см. в разделе Таблица 5-11 на стр. 5-162.
- В режиме TUI поддерживаются следующие функции: масштабирование, вращение (оси X/Y/Z), трекбол (смена положения), перемещение и усиление.
- Для отключения цвета нажмите **Color Off** (Выключить цвет) на сенсорная панель.

## Ультразвуковая томография (TUI) (продолжение)

Настройка расположения срезов осуществляется при помощи кнопки **Adjust Slices** (Настройка срезов).

1. Нажмите **Adjust Slices** на сенсорная панель.
2. При этом отображается указатель. Выберите срез при помощи **трекбола**.

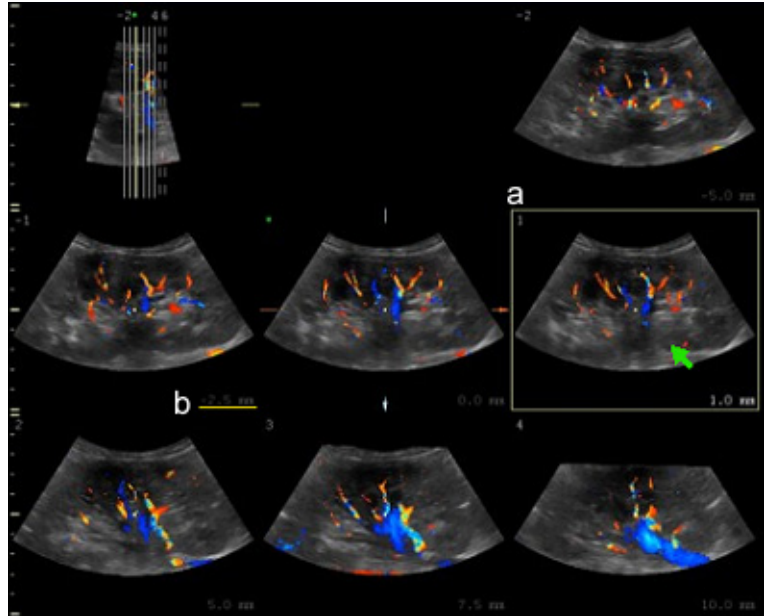


Рис. 5-78. Экран настройки срезов (пример)

- а. Выбранный срез имеет желтые границы
- б. Расстояние от центра изображения
  - Настройте расстояние между срезом и контрольным изображением при помощи регулятора **Slice Position** (Положение среза). При этом изменяется только расстояние для выбранного среза.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При наведении указателя на контрольное изображение и вращении регулятора **Slice Position** (Положение среза) будет выполнено перемещение контрольного изображения и всех срезов.*

- Настройте число срезов, расположенных справа и слева от центра, при помощи регуляторов **Left Slices** (Срезы слева) и **Right Slices** (Срезы справа).
3. После завершения настройки нажмите **Set** (Установить). Срез будет помечен как "X". Для того, чтобы напечатать данный срез нажмите кнопку печати.

### Анатомические маркеры в режиме 4D

В режиме 4D доступны анатомические маркеры.

Для добавления анатомического маркера в режиме 4D:

- Поверните кнопку "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс). В 4 квадранте монитора происходит наложение пиктограммы в виде человека.

Для изменения расположения пиктограммы

- нажмите Кнопка сенсорной панели. Слева направо, выберите либо "Transrectal" (Трансректальное), "Neonatal Head" (Голова новорожденного), "Face (down)" (Лицо (вниз)) или "Face(up)" (Лицо (вверх)).

Для поворота пиктограммы:

- Вращайте регулятор "Body Rotation" (Поворот тела) Кнопка сенсорной панели (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, или 315 градусов).

Для наклона датчика:

- Вращайте регулятор "Probe Tilt" (Наклон датчика) Кнопка сенсорной панели (0, 45, 90 градусов).

Для совмещения маркера с маркером ориентации датчика:

- Поверните кнопку "Body Pattern/Ellipse" (Пиктограмма/Эллипс).

Для расположения маркера на анатомической области:

- С помощью трекбола переместите маркер в нужное место.

На экране отображаются аннотации, например:

- Cr = Краниальный
- Ca = Каудальный
- A = Передний
- P = Задний
- L = Левый
- R = Правый

Для выхода из режима анатомических маркеров:

- Нажмите кнопку **Set** (Установить).

## Управление исследуемым объемом

Представьте, что вы своими руками можете поворачивать исследуемый объем 4D. Исследуемый объем в режиме 3D D/4D представляет собой отображение реального анатомического объекта, который выводится на экран, и которым можно манипулировать при помощи **трекбола** и клавиш панели управления.

В режиме срезов перед началом работы с реконструированным изображением выберите нужное контрольное изображение.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* В примерах операций в качестве контрольного изображения используется изображение А.

### Поворот исследуемого объема в режиме 4D влево/вправо или вперед/назад

Можно поворачивать исследуемый объем вокруг осей X, Y или Z. Для поворота исследуемого объема вокруг оси X поверните элемент управления **CF** (ЦДК) влево/вправо.

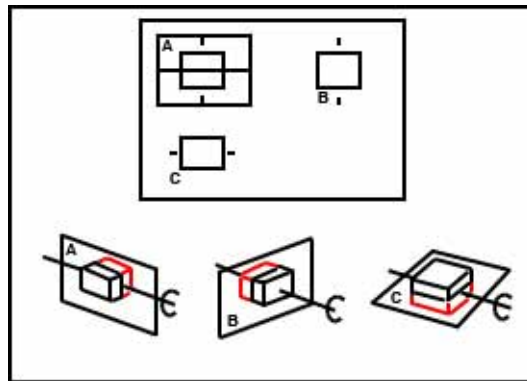


Рис. 5-79. Поворот вокруг оси X при помощи элемента управления "CF" (ЦДК)

## Управление исследуемым объемом (продолжение)

Для поворота исследуемого объема вокруг оси Y поверните элемент управления **PW** (Импульсно-волновой доплер) влево/вправо.

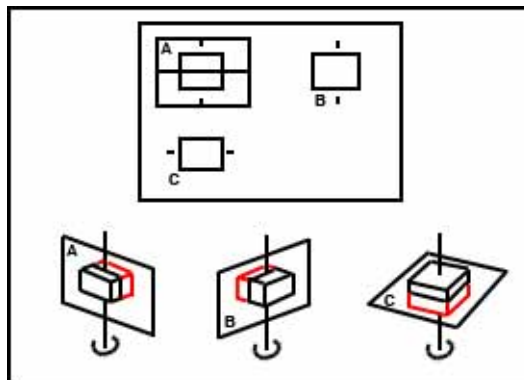


Рис. 5-80. Поворот относительно оси Y при помощи элемента управления "PW" (Импульсно-волновой доплер).

### Перемещение 4D-изображения по окружности

Для поворота исследуемого объема относительно оси Z поверните элемент управления **M** влево/вправо.

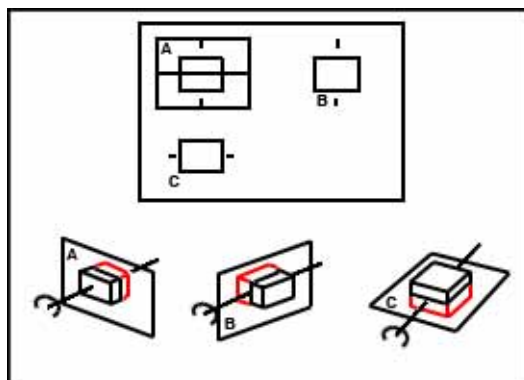


Рис. 5-81. Поворот вокруг оси Z при помощи элемента управления "M"

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для ускорения вращения нажмите на элемент управления **PW** (Импульсно-волновой доплер), **CF** (ЦДК) или **M** перед выполнением поворота. Для замедления вращения снова нажмите **PW** (Импульсно-волновой доплер) или **CF** (ЦДК).



## Управление исследуемым объемом (продолжение)

<b>Перемещение сквозь исследуемый объем</b>	<p>Для перемещения сквозь изображение с целью просмотра определенного среза нажмите <b>Depth</b> (Глубина).</p> <p>Это позволяет перенести центр вращения вдоль линий пересечения плоскостей А, В или С. Перенос центра вращения приводит к отображению параллельных срезов. Более подробную информацию см.: 'Контрольные изображения' на <i>стр. 5-190</i>.</p>
<b>Масштабировани е изображения</b>	<p>Вращайте элемент управления <b>Zoom</b> (Масштаб) для масштабирования изображения.</p>
<b>Изменение положения исследуемого объема</b>	<p>Для изменения положения исследуемого объема двигайте <b>трекбол</b> влево, вправо, вверх или вниз.</p>
<b>Изменение размера исследуемого объема</b>	<p>Для изменения размера исследуемого объема используйте элемент управления <b>Width</b> (Ширина) на панели управления. Дополнительная информация приводится в разделе "Ширина" данной главы.</p>

## Остановка получения 4D-изображения

Для остановки получения 4D-изображения нажмите кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) или "R", если Вы находитесь в режиме реконструкции или **Freeze** (Стоп-кадр), если вы находитесь в режиме срезов.

## Пост-обработка исследуемого объема в режиме 4D

При нажатии **Freeze** (Стоп-кадр) или **R** отображается одна из следующих сенсорная панель, в зависимости от того, находитесь ли вы в режиме реконструкции или срезов.



Рис. 5-82. сенсорная панель 4D (после получения) — режим срезов

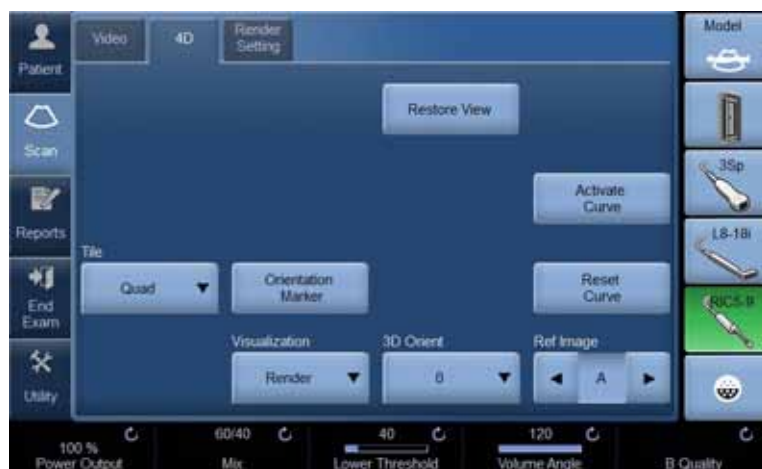


Рис. 5-83. сенсорная панель 4D (после получения) — режим реконструкции

## Объемная кинопетля

Система автоматически выполняет сохранение кинопетель для последующего просмотра. Режим CINE позволяет выборочно просматривать нужные фазы сердечного цикла или небольшие фрагменты сеанса сканирования.

Для включения режима CINE в 4D:

1. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Выберите вкладку **VolCine** (Кинопетля объемного изображения).



Рис. 5-84. Кинопетля объемного 4D-изображения

Таблица 5-22: Параметры режима 4D Cine

Предустановленный параметр	Описание
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). <b>One Way</b> - воспроизведение последовательности изображений вперед. <b>BiDirectional</b> - воспроизведение последовательности вперед и назад.
Первый	Отображение первого исследуемого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего исследуемого объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Скор. кинопетли	Регулирует скорость кинопетли.
Volume by Volume (Объем за объемом)	Используется для выбора отдельного объема на кинопетле.

### Объемная кинопетля (продолжение)

3. Если Вы находились в режиме просмотра реконструкции, при входе в режим 4D CINE нажмите **L**, чтобы вернуться к предварительному режиму.  
Если Вы находились в режиме просмотра срезов, при входе в режим 4D CINE нажмите **L**, чтобы вернуться к предварительному режиму.
4. Для перезапуска получения 4D-изображения в реальном времени нажмите **Freeze**.

## Статический 3D-режим

Можно создать одиночную развертку, одиночный объем статического 3D-изображения.

### Проведение сканирования в статическом 3D-режиме

1. Подключите соответствующий датчик для режима 4D, датчики остаются в соответствующих держателях. Следуйте указаниям по подключению датчиков, описанным в главе 3.
2. Выберите индикатор соответствующего 4D-датчика.
3. Получите 2D-изображение. Выполните стандартную оптимизацию изображения.
4. Нажмите **3D/4D**.
5. Нажмите **Static 3D**. Установите параметр "Visualization" (Визуализация) в положение "Render" (Просмотр реконструкции).
6. Установите исследуемый объем для проведения сканирования. Используйте **трекбол** для перемещения исследуемого объема и элемент управления **Width** для изменения размера исследуемой области.
7. Отрегулируйте угол объема. Данный параметр определяет диапазон объемной развертки. Небольшой угол развертки дает небольшое число срезов и высокую объемную скорость.
8. Приложите датчик к телу пациента, убедившись, что он зафиксирован неподвижно. Нажмите кнопку **L** для начала получения данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В процессе получения данных в режиме 3D ни одна из кнопок на панели управления не доступна, кроме кнопки "R".*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При запуске сканирования на короткое время появляется пустая сенсорная панель 3D.*

9. Удерживайте датчик неподвижно до автоматического выключения системы. Когда получение данных завершено на **сенсорная панель** отображаются вкладки: "Render Setting" (Настройка реконструкции), "3D Rotational Cine" (Кинопетля вращающегося 3D-изображения) и "Scalpel" (Скальпель).  
Для завершения получения данных вручную нажмите кнопку **R**.
10. Сохраните изображение.
11. Для выполнения дальнейших манипуляций с 3D-изображением нажмите кнопку **Static 3D** (Статическое 3D-изображение).

### Проведение сканирования в статическом 3D-режиме (продолжение)

То, какая при этом отображается сенсорная панель, зависит от выбранного до перехода к стоп-кадру метода визуализации: режим срезов, режим реконструкции, TUI или статический режим объемного сканирования с контрастированием.

### Срезы в статическом режиме 3D



Рис. 5-85. сенсорная панель режима 3D (после получения изображения) — режим срезов

Таблица 5-23: Параметры 3D после получения изображения — режим срезов

Предустановленный параметр	Описание
Справка по ориентации	Отображение трехмерного рисунка, иллюстрирующего ориентацию изображения. Отображается только в режиме срезов.

## Просмотр реконструкции в статическом 3D-режиме



Рис. 5-86. 3D (после получения) сенсорная панель - режим просмотра реконструкции

Таблица 5-24: Параметры 3D после получения изображения - режим просмотра реконструкции - страница 1

Предустановленный параметр	Описание
Редактировать ROI	Варианты выбора: "Edit" (Редактировать), "Асерт" (Принять). <b>Edit</b> - выберите, чтобы отрегулировать размер области исследования. <b>Accept</b> - принять активное 3D-изображение.
3D ориент.	Изменение ориентации изображения, выводимого на экран. Варианты выбора: 0 градусов, 90 градусов, 180 градусов и 270 градусов.

### Статичный VCI

#### Введение

Режим объемного контрастного УЗ-изображения (VCI) позволяет получать срезы меньшего размера с более высокой скоростью объемной реконструкции. Полученное изображение отражает среднее (интегрированное) значение серого ткани, находящейся в пределах области исследования. Режим VCI позволяет улучшить контрастное разрешение и соотношение сигнал/шум. Он также позволяет снизить крапчатость изображения. Это может облегчить процесс поиска диффузных поражений органов.

#### сенсорная панель

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.

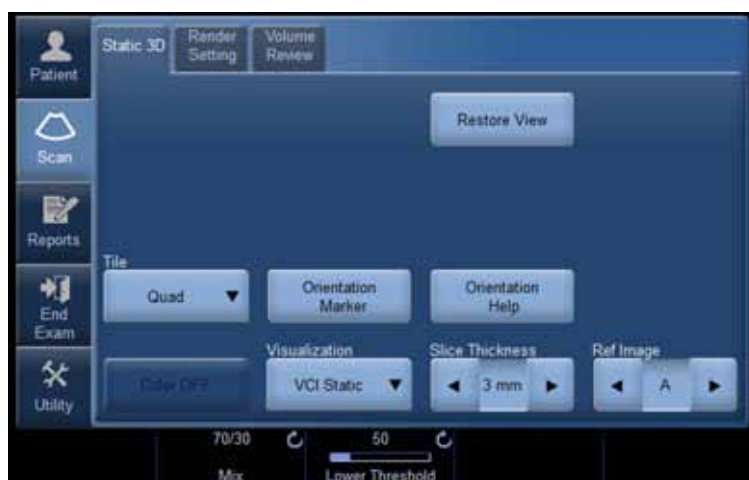


Рис. 5-87. 3D (после получения) сенсорная панель VCI Static (Статический режим объемного контрастного сканирования)

Таблица 5-25: Просмотр в режиме VCI Static

Предустановленный параметр	Описание
Толщина среза	Выберите толщину среза



**Цветное статичное изображение 3D**

Для просмотра цветного статического 3D-изображения:

1. Получите изображение нужной анатомической области в В-режиме.
2. Включите режим ЦДК или ЭД.
3. Включите режим 3D/4D. При этом отображается экран предварительного 3D-режима. Выберите нужный режим визуализации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Режим 4D не может быть выбран в предварительном режиме с включенным параметром "Color" (Цвет).*

4. Нажмите "L", чтобы выполнить реконструкцию изображения.

Цвет будет реконструирован. Можно настроить режим просмотра реконструкции (по умолчанию - режим прозрачного тела):

- **Gray** (Серый). Серый, без цвета.

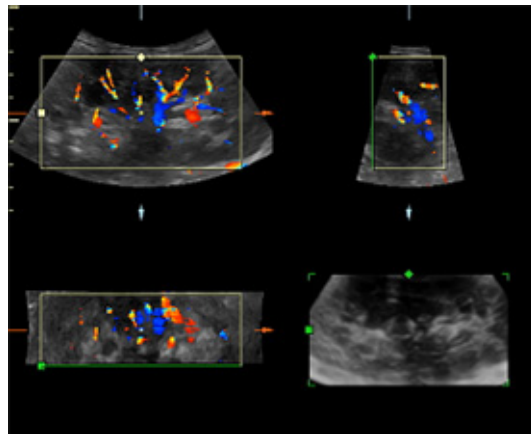


Рис. 5-88. 3D-цвет - серый

- **Inversion** (Инверсия). Инвертирует шкалу серого.

Цветное статичное изображение 3D (продолжение)

- **Color** (Цвет). Отображение цветового потока. Выберите метод реконструкции ([Rend Color1] (только поверхность) или [Rend Color2]) и соотношение компонентов.

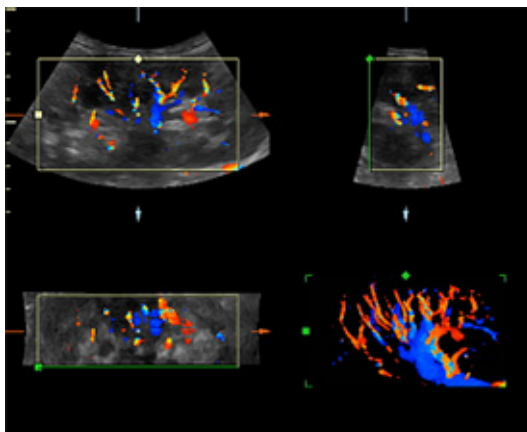


Рис. 5-89. 3D-цвет - цвет

- **Glass Body** (Режим прозрачного тела). Отображение цветового потока и В-режима. Выберите метод реконструкции ([Rend Gray] (Реконструкция серого) или [Rend Color] (Реконструкция цвета)) и соотношение компонентов.

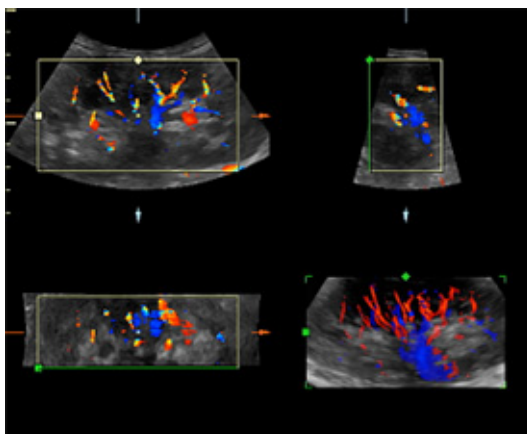


Рис. 5-90. 3D-цвет - режим прозрачного тела

Для отключения цвета на плоскостях срезов выберите **Color Off** (Выключить цвет) на сенсорная панель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При сканировании в режиме реконструкции и выборе четырехоконного режима просмотра, можно отключить цвет при помощи элемента управления "Color Off" Кнопка сенсорной панели.

## Просмотр объема

С помощью режима просмотра объема можно выполнять пост-обработку исследуемого объема (полного объема) и прокручивать полученные срезы. Это позволяет просматривать все кадры в пределах данного набора объемов.

В режиме просмотра объема нажмите с нажатия на элемент управления "Run/Stop", таким образом, будут отображаться все кадры данного объема.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При настройке экрана в режиме просмотра объема эти изменения НЕ БУДУТ отражаться на статическом 3D-объеме.

## Скальпель

Режим скальпеля позволяет редактировать/отрезать части 3D-изображения. Режим скальпеля доступен только для реконструированного изображения.

1. Нажмите кнопку **Scalpel** (Скальпель).



Рис. 5-91. Скальпель

Таблица 5-26: Параметры режима скальпеля

Предустановленный параметр	Описание
Режим среза	Варианты выбора: "Inside Contour" (Внутри контура), "Outside Contour" (Снаружи контура), "Inside Box" (Внутри рамки), "Outside Box" (Снаружи рамки), "Eraser Big" (Большой ластик), "Eraser Small" (Маленький ластик). <b>Inside Contour, Outside Contour</b> (Внутри контура, снаружи контура) - позволяет обозначить область, которую необходимо отрезать. Снаружи контура - удаление всех частей изображения снаружи обозначенного контура. Внутри контура - удаление всех частей изображения внутри обозначенного контура. <b>Inside Box, Outside Box</b> (Внутри рамки, снаружи рамки) - отображается рамка, с помощью которой осуществляется выделение области для разрезания. Снаружи рамки - удаление всех частей изображения снаружи установленной рамки. Внутри рамки - удаление всех частей изображения внутри установленной рамки. <b>Eraser Big, Eraser Small</b> (Большой ластик, маленький ластик) - отображение большого или маленького ластика, с помощью которого можно вручную удалить часть изображения.. Доступно только, если параметр "Cut Depth" (Глубина разреза) установлен в положение "Full" (Полная).
Глубина среза	Варианты выбора: "Full" (Полный), "Define" (Задать). <b>Full</b> - разрез будет выполнен на полную глубину данного объема. <b>Define</b> - позволяет задать глубину разреза с помощью регулятора "Depth" на панели управления.
Отмена последнего действия	Отменяет только последнего разреза.

Таблица 5-26: Параметры режима скальпеля(продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отм. все	Выберите, чтобы переделать разрез.
Отменить все	Отменить все разрезы, сделанные с момента входа в режим скальпеля.
Done (Готово)	Применение заданной пользователем глубины разреза.

2. Выберите режим разрезания.
3. С помощью **трекбола** и кнопки **Set** задайте область для разрезания. Вначале нажмите кнопку **Set**, затем с помощью **трекбола** задайте область, затем снова нажмите кнопку **Set**, чтобы выполнить разрез. Выбранная область будет удалена.

Для отмены последнего выполненного разреза нажмите **Undo Last**.

Для отмены всех разрезов текущей сессии нажмите **Undo All**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в режиме скальпеля при выведенном изображении с выполненным разрезом попытаться переключиться в режим статического 3D, чтобы отредактировать область исследования, будет выведено следующее предупреждающее сообщение: "Scalpel changes will be lost" (Изменения, произведенные в режиме скальпеля, будут потеряны). Продолжить? [Yes/No] (Да/Нет).

### Кинопетля вращающегося 3D-изображения

Режим вращающегося 3D-изображения позволяет просматривать 3D-изображение под разными углами обзора.

Для включения режима вращающегося 3D-изображения:

1. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Выберите вкладку "3DRot Cine" (Кинопетля вращающегося 3D-изображения).



Рис. 5-92. Вращение 3D-изображения

Таблица 5-27: Параметры кинопетли вращающегося 3D-изображен

Предустановлен-ный параметр	Описание
Угол поворота	Задаёт угол поворота 3D-изображения, на котором будет воспроизводиться кинопетля. Стандартные значения: 30, 45, 60, 90, 180 и 360 градусов.
Угол шага	Задаёт шаг угла между отдельными кадрами кинопетли.
Ось поворота	Задаёт ось вращения, вокруг которой будет рассчитываться кинопетля. Варианты выбора: X и Y.
Реж. кинопетли	Варианты выбора: "One Way" (Однонаправленный), "BiDirectional" (Двунаправленный). <b>One Way</b> -воспроизведение последовательности изображений вперед. <b>BiDirectional</b> - воспроизведение последовательности вперед и назад.

Таблица 5-27: Параметры кинопетли вращающегося 3D-изображен(продолжение)

Предустановлен-ный параметр	Описание
Первый	Отображение первого объема кинопетли.
Последний	Отображение последнего объема кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск и остановка воспроизведения кинопетли.
Начальный угол	Используется для задания начального угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию первое изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: $-1 \times \text{угол вращения} / 2$ . При изменении настроек начального изображения значение угла вращения будет также изменено.
Конечное изобр.	Используется для задания конечного угла в диапазоне кинопетли. По умолчанию конечное изображение рассчитывается из угла вращения следующим образом: $\text{угол вращения} / 2$ . При изменении настроек конечного изображения значение угла вращения будет также изменено.
Image by Image (По одному изображению).	Используется для выбора отдельного изображения на кинопетле.

### VOCAL

Режим VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) используется для визуализации и расчета объема анатомических структур, таких как новообразования, кисты и предстательная железа. Режим VOCAL доступен после получения данных статического 3D-изображения или 4D-изображения в режиме реального времени.

1. Нажмите на кнопку **Vocal**. Укажите метод расчета объема (**Manual** (Вручную), **Contour Detect** (Определение контура), **SemiAuto Detect** (Полуавтоматическое определение контура) или **Sphere** (Сфера)). Выберите контрольное изображение, которое будет использоваться при выполнении трассировки, нажав кнопку **Ref Image** (Контрольное изображение) А, В, или С. Нажмите кнопку **Start** (Пуск).
2. Обозначьте контур анатомической области при помощи **трекбола**. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы начать и завершить трассировку. Необходимо пересечь пунктирную линию, чтобы трассировка была принята (контур становится желтым). Трассировка выполняется для каждого среза, определяемого углом шага вращения. Поворачивайте регулятор **Rot. Ref**, пока не будет выполнено необходимое число оборотов (например, если выбрано 30 градусов и параметр "Manual" (Вручную), необходимо выполнить шесть трассировок). После завершения трассировки кнопка **Calc Volume** (Рассчитать объем) становится активной. Рассчитанное изображение в режиме VOCAL появляется в нижнем правом углу экрана. При этом возможно выполнение редактирования.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Функция оконтуривания не используется при выборе метода расчета объема Sphere (Сфера). В методе Sphere используется параметр Poles (Полюса).*

3. Выполните необходимое редактирование. Можно использовать оболочку, настроить ее толщину, перемещаться по контрольным углам или перезапустить режим VOCAL.



## VOCAL (продолжение)

Состояния сенсорная панель VOCAL описаны в следующих таблицах.



Рис. 5-93. сенсорная панель настройки режима VOCAL

Таблица 5-28: Параметры настройки режима VOCAL на сенсорная панель

Параметр	Описание
Вручную	При выборе метода вручную, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.
Обнаружение контура	При выборе метода обнаружения контура, необходимо выполнить трассировку вручную на каждом угле вращения.
SemiAuto Detect (Полуавтоматическое определение контура)	При выборе метода полуавтоматического определения контура необходимо выполнить оконтуривание только на двух углах вращения. Система использует специальный алгоритм определения контуров.
Структура	Метод структуры доступен только вместе с полуавтоматическим определением контура. Выберите "None" (Гипо), Cystic (Пузырный), или Hyper/Iso (Гипер/Изо).
Сфера	Расчет объема на основании настроек полюса.
Pole 1 (Полюс 1)	Установка верхней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Pole 2 (Полюс 2)	Установка нижней точки контура (зеленая стрелка) структуры.
Шаг угла вращения	Выберите угловое расстояние между двумя контурами. Стандартные значения: 6, 9, 15 и 30 градусов. Число плоскостей определяется по формуле: 180 градусов / выбранный шаг угла вращения.
Контрольное изображение	Выбор изображения, которое будет использоваться для выполнения оконтуривания.
Запуск	Нажмите "Start", чтобы начать оконтуривание.

Таблица 5-28: Параметры настройки режима VOCAL на сенсорная панель(продолжение)

Параметр	Описание
Rot.Ref #/# Back/Next (Назад/Вперед)	Выберите "Next/Back" для переключения к следующему изображению для выполнения оконтуривания.



Рис. 5-94. Расчет объема в режиме VOCAL сенсорная панель

Таблица 5-29: Расчет объема в режиме VOCAL сенсорная панель

Параметр	Описание
Вычисленный объем	Нажмите "Calc Volume" для запуска расчета изображения в режиме VOCAL.
Очистить	Нажмите "Clear", чтобы удалить контур с изображения.
Перезапустить Vocal	Нажмите "Restart Vocal", чтобы перезапустить режим VOCAL.

## VOCAL (продолжение)



Рис. 5-95. сенсорная панель редактирования VOCAL

Режим оболочки позволяет создать оболочку или контур "вокруг" исследуемой области, что дает возможность дифференцировать контур выбранной структуры и контуры внутри и вокруг структуры.

Таблица 5-30: сенсорная панель редактирования в режиме VOCAL

Параметр	Описание
Выкл. Shell	Выберите "Shell Off", чтобы убрать оболочку вокруг изображения в режиме VOCAL.
Внутри	Выберите "Inside", если требуется создание оболочки внутри объема.
Вне	Выберите "Outside", если требуется создание оболочки снаружи объема.
Симметричный	Выберите "Symmetric", если требуется, чтобы половина толщины оболочки находилась внутри периметра объема, половина - снаружи.
Толщина Shell	Регулировка толщины оболочки.

## Настройка статической 3D-реконструкции



Рис. 5-96. Настройка статической 3D-реконструкции

## Просмотр объема статичного объема 3D



Рис. 5-97. Просмотр объема статичного объема 3D

## **Сохранение 4D-изображений**

Сохранение 4D-изображений осуществляется так же, как и сохранение 2D-изображений. Поскольку 4D-изображения содержат большой объем данных, для их сохранения требуется больше места. Обратите внимание на вместимость локальных дисков.

- **Неподвижное изображение:** сохраняется в виде необработанных данных.
- **Кинопетля:** сохраняется как изображение DICOM



---

## Глава 6

# Функции сканирования/ отображения

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

# Масштабирование изображения

## Введение

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

Для изменения размеров изображения поверните регулятор **Zoom** (Масштабирование) вправо. В нижнем левом углу экрана отобразится контрольное изображение.

Для выхода из режима масштабирования поворачивайте регулятор **Zoom** (Масштабирование) влево до тех пор, пока не будет удалено контрольное изображение, или нажмите кнопку "B-Mode" (B-режим).

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

## Биоэффект

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



Опасность  
получения  
травм при УЗИ

Следите за возможными изменениями выходных сигналов.



## Масштабирование при чтении данных и Масштабирование при записи сигнала

### Масштабирование при чтении данных

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

Функция масштабирования при считывании увеличивает отображение данных без изменения получаемых данных ультразвукового изображения.

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

### Масштабирование при записи сигнала

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

Функция масштабирования при записи сигнала повышает плотность линий и (или) частоту выборки ультразвуковых данных, улучшая разрешение.

Доступна только при предварительной обработке.

Размер окна масштабирования при записи (высоту и ширину) можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "B-Mode" (B-режим).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Разницу между масштабированием при чтении данных и масштабированием при записи сигнала можно объяснить на примере фотографии. Масштабирование при чтении данных (цифровое масштабирование) применяется к негативу и позволяет увеличить изображение, в то время как в масштабировании при записи сигнала (оптическое масштабирование) используется линза фотообъектива для "приближения" изображения перед выполнением снимка.*



Вначале используйте масштабирование при чтении данных (поверните регулятор), чтобы получить изображение исследуемой области, затем используйте масштабирование при записи сигнала (нажмите на регулятор).

# Разделенный экран

## Обзор

LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro поддерживает следующие форматы нескольких изображений:

- Двойной (делит окно на две части)
- Широкий двойной (делит окно на две более широкие части, чем в обычном двойном режиме)
- Четырехоконный (делит окно на четыре небольшие части)

Это удобно, например, при расчете индекса амниотической жидкости (ИАЖ).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Вызванный разделенный экран не может быть отредактирован.*

## Dual/Quad (Двойной/Четырехоконный)

Чтобы активировать функцию разделения экрана на две части, нажмите клавишу **L** или **R**. Чтобы активировать функцию разделения экрана на четыре части, нажмите и удерживайте клавишу **L**.

При активации разделенного экрана нажатием клавиши **L** одиночное изображение помещается слева; при активации разделенного экрана нажатием клавиши **R**, одиночное изображение помещается справа.

Для переключения между активными изображениями нажимайте клавишу **L/R**.

Чтобы отключить разделенный экран, нажмите и удерживайте клавишу **R** до тех пор, пока экран не изменится.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для размещения копии изображения на противоположной стороне при входе в двухоконный режим просмотра используйте предустановку "When Entering Dual Image" (При входе в режим двойного изображения) на странице предустановок "Utility" (Утилиты) --> "Application" (Приложение) --> "Settings" (Настройку).*

## **Одновременный режим**

Находясь в режиме ЦДК или ЭД, одновременно нажмите кнопки "L" и "R" для вывода слева и справа изображений в режиме В и В+ЦДК, или В и В+ЭД в реальном времени.

Это удобно при просмотре области исследования в В-режиме.

### Двойной измеритель

На разделенном экране можно нарисовать измеритель, область, эллипс или сплайн-трассировку, как на левом, так и на правом изображении одновременно. Аннотируемая сторона экрана называется "оригиналом". Копия называется "тенью".

Эта функция доступна в следующих режимах:

- В-режим: В-режим
- Режим ЦДК: Режим ЦДК
- В-режим: Режим ЦДК
- Одновременное использование режимов.
- Контраст
- Эластография

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Двойной измеритель НЕ доступен в В-режиме: В-режим/импульсно-волновой доплер или в В-режиме: В/М-режим либо с различными датчиками.*

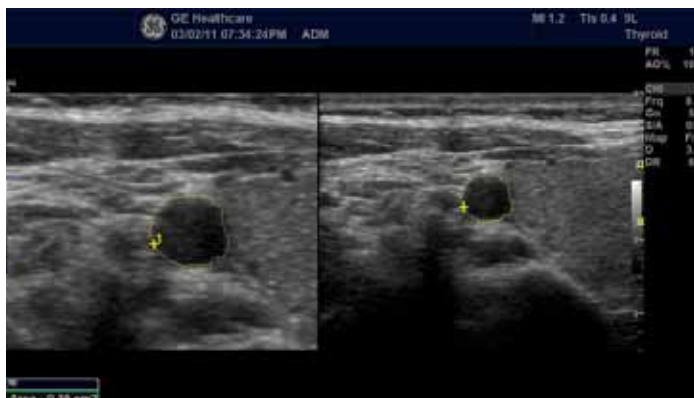


Рис. 6-1. Оригинал (слева), тень (справа)

## Двойной измеритель (продолжение)

- ПРИМЕЧАНИЕ:** Только оригинальный график содержит цифровое обозначение. Таким образом, можно отличить оригинальный график от теневого графика.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Только оригинальный график можно редактировать; тем не менее, при редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневой.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе удаления одного из графиков, происходит удаление обоих изображений.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если измерение выбрано без изображений в двойном В-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Невозможно выполнять измерения на двойных изображениях.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция инструмента измерения 2D Dual не может быть воспроизведена иными способами.

### Двойной измеритель для 2D-изображения

Функции двойного измерителя 2D/двойной области 2D/двойного эллипса 2D/двойной сплайн-трассировки 2D/двойного круга 2D отсутствуют в заводских настройках по умолчанию. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper" (Двойной измеритель 2D), "2D Dual Area" (Двойная область 2D), "2D Dual Ellipse" (Двойной эллипс 2D), "2D Dual Spline Trace" (Двойная сплайн-трассировка 2D) или "2D Dual Circle" (Двойной круг 2D) в меню предварительных настроек "Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "M&A" (Измерения и расчеты).

1. Выберите Blank (Пустое) в меню Add measurement (Добавить измерение).



Рис. 6-2. Добавить измерение

2. Выберите подходящий двойной измеритель из выпадающего меню Tool (Инструмент).



Рис. 6-3. Выпадающее меню

# Перевод изображения в режим стоп-кадра

## Введение

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

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе нового датчика осуществляется выход из режима стоп-кадра.

## Стоп-кадр изображения

Чтобы получить стоп-кадр изображения, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр). Кнопка становится зеленой.

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

Для повторной активации изображения выполните следующие действия:

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При отмене режима стоп-кадра все результаты измерений и расчетов удаляются с экрана (но не из рабочей таблицы).

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

### Пост-обработка

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

- Карта
- Zoom (Масштаб)
- Поворот
- Переворот
- Уровень отсечения сигналов
- Динамический диапазон
- Gain (Усиление)
- SRI
- TGC (КУГ)
- Усиление контуров

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

- Корректировка угла
  - Инверсия
  - ЦДК
  - Порог
  - Сжатие (ЭД/ЦДК), динамический диапазон (CF)
- Невозможно добавление цвета к черно-белому изображению в режиме стоп-кадра.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Сжатие карты/Карта/Карта прозрачности
- Базовая линия
- Окрашивание
- Карта серого
- Скорость развертки
- Display Format (Формат отображения)
- Автоугол/Быстрое изменение угла
- Auto Calcs (Автоматические расчеты)
- Чувствительность трассировки/Направление трассировки/Метод трассировки,
- Усреднить циклы

Auto Optimize (Автоматическая оптимизация). Оптимизация изображения или доплеровского спектра в В-режиме.



# Работа в режиме кинопетли

## Введение

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

Данные временной шкалы постоянно сохраняются за период времени, равный четырем разверткам экрана (соответствующие изображения в В-режиме обновляются).

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

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

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

## Активация режима кинопетли

Чтобы активировать режим кинопетли:

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

## Индикатор положения кинопетли и дисплей монитора

На индикаторе положения кинопетли (расположенном в правой части монитора) отображается информация о том, какой из кадров кинопетли просматривается в настоящее время (62:123), а также время, в которое данный кадр отображается в кинопетле (1.6:3.2 s).

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

## Работа в режиме кинопетли

Появляется следующая сенсорная панель:



Рис. 6-4. Кинопетля сенсорная панель

Таблица 6-1: Кинопетля: сенсорная панель описание

Параметр	Описание
Захват кинопетли	Производит поиск по всем изображениям между стартовым и конечным кадрами и отображает каждый пик наивысшей мощности по ткани/ скорости.
Выбрать все	Выбор всех кадров кинопетли.
Синхр. режим	Синхронизация нескольких кинопетель.
Число циклов	Регулирует число сердечных циклов, которые будут включены в кинопетлю.
Первый	Перемещение к первому кадру кинопетли.
Последний	Перемещение к последнему кадру кинопетли.
Пуск/Стоп	Пуск/остановка просмотра кинопетли.
Скор. кинопетли	Регулирует скорость воспроизведения кинопетли.
Выбор цикла	Выбор сердечного цикла для обзора.
Начальный кадр	Выбор начального кадра.
Конечный кадр	Выбор конечного кадра.
Покадровое	Просмотр кинопетли покадрово с помощью прокрутки вручную.
Усиление	Усиление контуров изображения, полученного в режиме захвата кинопетли. Варианты выбора: "Off" (Выключено), "Shade FW" (Затенение вперед), "Shade Rv" (Затенение назад), "Enhance1" (Усиление контуров 1), "Enhance2" (Усиление контуров 2) и "Enhance3" (Усиление контуров 3).

## Пуск/остановка кинопетли

1. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Поверните **трекбол** горизонтально для вывода кинопетли.
3. Выберите **Run/Stop** для воспроизведения кинопетли.
4. Вновь выберите **Run/Stop** для остановки воспроизведения кинопетли.

## Выберите начальный/конечный кадры.

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

## Синхронизация кинопетель

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

*ПРИМЕЧАНИЕ: Эта функция полезна в случае комбинированного изображения с контрастированием: она позволяет сравнивать изображение с контрастированием и комбинированное изображение с контрастированием.*

## Сохранение / вызов кинопетель

Чтобы сохранить кинопетлю, нажмите кнопку **Run**, затем нажмите кнопку **P1**. Кинопетли, сохраненные в буфере обмена, отображаются в виде иконок с кинолентой.

Чтобы вызвать кинопетлю щелкните по ее значку в буфере обмена.

### Коррекция перемещения

Понимание сосудистой структуры важно, например, в случае рака печени. Из-за дыхания пациента захваченное изображение искажается или выглядит размытым. Коррекция перемещения компенсирует каждый кадр и отменяет перемещение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Коррекция перемещения активируется только для В-режима, СН1, контрастирования и режима В-Flow.*

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки **Cine Capture** (Захват кинопетли).
2. Выберите **Motion Correction** (Коррекция перемещения). Система генерирует захваченное изображение с коррекцией перемещения.

Пользователь может сохранить клип с коррекцией перемещения в необработанных данных.

Пользователь может сохранить неподвижное изображение в виде одного кадра DICOM без необработанных данных.

## Реж. к/п

Для прокрутки только кинопетли в В-режиме нажмите верхнюю клавишу трекбола и выберите **Scroll B** (Прокрутка В).

Для прокрутки только кинопетли в режиме временной шкалы нажмите верхнюю клавишу трекбола и выберите **Scroll D** (Прокрутка D).

## Шкала скоростей только в В-режиме

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

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

## Функция Mark CINE

Функция Mark CINE используется для создания пометки на кинопетле для последующего сохранения/просмотра.

Элемент управления функции Mark Cine на клавише трекбола доступен во время сканирования в режиме реального времени и в режимах без временной шкалы (В-режим и режим ЦДК). Функция "Mark CINE" (Отметить кинопетлю) активируется на экране "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложение) -> "Print Control" (Элементы управления печатью).

При нажатии на кнопку "Mark CINE" помечается текущий кадр. Если в процессе сканирования Вы используете одну из кнопок печати, начальным кадром сохраненной кинопетли будет кадр, помеченный с помощью функции Mark CINE. При переходе в режим стоп-кадра начальным кадром кинопетли будет установлен помеченный кадр. При нажатии на кнопку "Run" кинопетля будет воспроизведена, начиная с помеченного кадра.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При нажатии на кнопку "Mark CINE", если кинопетля была помечена ранее, будет создана новая пометка, а предыдущая будет удалена.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При смене режима, или выполнении иных действий, при которых происходит очистка содержимого кинопамяти, пометка кинопетли будет удалена, и данные изображения сохранены не будут.*

## Ретроспективный режим кинопетли

Когда вы выбираете ретроспективное сохранение кинопетли, система сохраняет кинопетлю в течение указанного времени перед нажатием кнопки Print (Печать), на базе настройки Time Span (Временной интервал) в меню Utility (Утилиты) -> Application (Приложение) -> Print Controls (Элементы управления печатью). Установите Live Store (Сохранение в реальном времени) P1/P2/P3/P4 на "Retrospective Clip" (Ретроспективный клип) и укажите время в предустановке Time span (Временной интервал).

## Проспективный режим кинопетли

Когда вы выбираете проспективное сохранение кинопетли, система начинает сохранение кинопетли с момента нажатия кнопки Print (Печать), на базе настройки Time Span (Временной интервал) в меню Utility (Утилиты) -> Application (Приложение) -> Print Controls (Элементы управления печатью). Установите Live Store (Сохранение в реальном времени) P1/P2/P3/P4 на "Prospective Clip" (Проспективный клип) и укажите время в предустановке Time span (Временной интервал).

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Отменить проспективное сохранение можно, если нажать на кнопку "Freeze/Unfreeze" (Стоп кадр/Выход из режима стоп-кадра) или сменить режим.*

### Предварительный просмотр

Предварительный просмотр кинопетли может быть включен независимо для функций Time-Based Store, ECG-Based Store и Mark CINE. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Настройка Contrast Time Span (Временной диапазон в режиме контрастирования) перекрывает настройку Time Span (Временной интервал) при работе в режиме Contrast Mode (Контрастирование).*

### Сохранение в фоновом режиме

Клипы могут сохраняться в реальном времени в фоновом режиме, что позволяет продолжать сканирование. Эта функция поддерживает работу, как с необработанными данными, так и с петлями DICOM (при включенной и выключенной функции Direct Store). При сохранении в фоновом режиме упорядочивание изображений будет сохранено.

Преимуществом сохранения в фоновом режиме является то, что клипы сохраняются с минимальным вмешательством в процесс сканирования в реальном времени.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Сохранение в фоновом режиме НЕВОЗМОЖНО с полученными ранее кинопетлями.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Система может прервать процесс получения данных при заполнении кинопамяти на 80%. Следите за состоянием кинопамяти при сохранении кинопетель для обеспечения непрерывного сканирования в режиме реального времени.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Сохранение петель DICOM требует значительно большего времени. Время сохранения может достигать или превышать длительность кинопетли. При сохранении петель DICOM необходимо разрешить использование кинопамятью дополнительного пространства.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Индикатор положения кинопетли становится фиолетовым, что означает, что часть кинопамяти была задействована для выполнения сохранения в фоновом режиме.*



## Советы



### Советы по настройке

- Настройка кнопки Print (Печать) теперь зависит от приложения. При доступе к Application (Приложение) --> Print Controls (Управление печатью) текущее приложение становится приложением по умолчанию.
- Чтобы применить те же настройки управления печатью ко всем приложениям, выберите All Applications (Все приложения) в качестве предустановки в меню Print Controls (Управление печатью). Если поле зеленое, не забудьте ввести значения повторно.
- Настройка кнопки Print (Печать) для формата файлов и адресатов все еще настраивается через меню Connectivity (Подключение).



### Рекомендации по эксплуатации

- Если нажать кнопку "Mark CINE", при очередном нажатии кнопки печати осуществляется сохранение помеченной кинопетли, независимо от конфигурации.
- Индикатор кинопетли становится зеленым, когда идет получение клипа в проспективном режиме.
- Отменить проспективное сохранение можно, если нажать на кнопку "Freeze/Unfreeze" (Стоп кадр/Выход из режима стоп-кадра) или сменить режим.

### Захват кинопетли

При выборе **Cine Capture** (Захват кинопетли) будет произведен поиск по всем изображениям между стартовым и конечным кадрами, и изображен каждый пик наивысшей мощности по ткани/скорости. Отрегулируйте точки стартового и конечного кадров, чтобы ограничить кадры изображений, используемые в ходе процесса.

1. Отобразите кинопетлю, которая находится в памяти или вызывается из архива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Захват кинопетли применяется только к изображениям 2D (В, кровотоки в В-режиме, ЦДК, ЭД, контраст и др.).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*В дуплексных режимах 2D (В/ЦДК, В/ЭД и пр.) захват кинопетли не применяется к изображению в фоновом В-режиме, даже если ЦДК/ЭД-дисплей отключен.*

2. Запустите кинопетлю.
3. Выберите **Cine Capture** (Захват кинопетли) на сенсорная панель, чтобы отобразить захваченное изображение.  
На экране помимо значения средней частоты кадров отображается значок "С".
4. При необходимости сохраните полученное изображение.
5. Нажмите **Cine Capture** еще раз, чтобы отключить захват кинопетли.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Захват кинопетли может использоваться для экспортированных файлов с помощью функции Save As (Сохранить как). Сохранение статичных изображений (jpeg) и кинопетель (avi) осуществляется при помощи функции Save As (Сохранить как).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Захват кинопетли не влияет на TIC-анализ.*

## Усиление

Функция **Enhancement** (Усиление контуров) позволяет усиливать контуры изображений, получаемых в режиме захвата кинопетли.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки **Cine Capture** (Захват кинопетли).

*Усиление контуров возможно только для изображения, полученного в режиме захвата кинопетли.*

2. Нажмите **Enhancement** (Усиление контуров). На экране помимо значения средней частоты кадров отображается значок "CE".

- Затемнение в направлении вперед/назад

Выберите "Fw" (Вперед) для вывода начального кадра, и "Rv" (Назад) для вывода конечного кадра на передний план. Система имеет два порога процесса затемнения. Сравнение осуществляется после того, как сопоставляются два порога. После сопоставления порогов сравнения остальных кадров не производится.

С помощью "ShadeFw/Rv" эхо-сигналы низкой интенсивности в ближайшем кадре будут скрыты сигналами высокой интенсивности в дальнем кадре. С помощью "ShadeFw/Rv" возможно отображение эхо-сигналов низкой интенсивности в ближнем кадре, несмотря на наличие проекции эхо-сигналов высокого уровня в дальнем кадре. Таким образом, достигается четкое отображение передне-задней проекции сосуда.

### Усиление (продолжение)

- Enhance1/Enhance2/Enhance3 (Усиление контуров 1/ Усиление контуров 2/Усиление контуров 3)

Часть изображения, соответствующая данным выбранного кадра, оптимизируется и накладывается на полные изображения, полученные в режиме захвата кинопетли. Это позволяет вам визуализировать пространственные отношения между изображением в В-режиме и отображением кровотока.

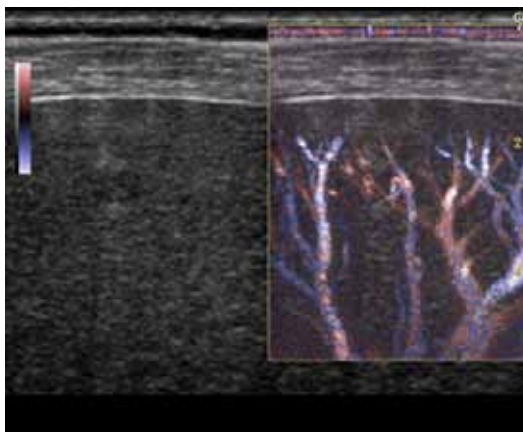


Рис. 6-5. Пример усиления изображения

3. При необходимости сохраните оптимизированное изображение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Сохранение статичных изображений (JPEG) и кинопетель (AVI) осуществляется при помощи функции Save As (Сохранить как).*

## Коррекция перемещения

Понимание сосудистой структуры важно, например, в случае рака печени. Из-за дыхания пациента захваченное изображение искажается или выглядит размытым. Коррекция перемещения компенсирует каждый кадр и отменяет перемещение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Коррекция перемещения активируется только для В-режима, СН1, контрастирования и режима В-Flow.*

1. Выведите на экран изображение кинопетли при помощи кнопки **Cine Capture** (Захват кинопетли).
2. Выберите **Motion Correction** (Коррекция перемещения). Система генерирует захваченное изображение с коррекцией перемещения.

Пользователь может сохранить клип с коррекцией перемещения в необработанных данных.

Пользователь может сохранить неподвижное изображение в виде одного кадра DICOM без необработанных данных.

# Добавление комментариев к изображению

## Введение

Функция комментирования позволяет создавать комментарии в свободной форме и/или добавлять к изображению готовые комментарии из библиотеки комментариев. При комментировании нужные участки изображения можно помечать стрелками-указателями.

При нажатии клавиши **Comment** (Комментарий) или любой клавиши на буквенно-цифровой клавиатуре вызывается режим комментариев. Это присваивает трекболу функцию управления курсором и отображает библиотеку комментариев в меню сенсорная панель.

В режиме комментариев в текст могут быть внесены дополнения с помощью библиотеки комментариев, либо их можно ввести с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

Удаление комментариев осуществляется при выключении питания, при нажатии кнопки **Clear** (Очистить) или **New Patient** (Новый пациент), или с помощью предварительной настройки в меню "Utility" (Утилиты) -> "Comments" (Комментарии).

Комментарии присутствуют на печатных копиях, фотографиях, на носителях DVR и кинопетлях.

Для выхода из режима комментариев/библиотеки комментариев перейдите к следующей интересующей функции.

## Положение курсора

Кроме того, исходное положение поля комментариев можно настроить (предпочитаемое поле для комментариев), так что все последующие комментарии будут располагаться в одном и том же месте.

При нажатии на кнопку **F7 (Cursor Home)** (Исходное положение курсора) осуществляется возврат к настройкам, заданным пользователем, или заводским предустановкам.

Новое исходное положение курсора задается при наведении курсора на выбранное место, и нажатии на кнопки **Shift+Home**.

Включение режима комментариев осуществляется при нажатии на кнопку **Comment** (Комментарий). Режим комментариев автоматически включается при вводе данных при помощи буквенно-цифровой клавиатуры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В этом случае курсор изначально располагается в месте нахождения на момент выхода из режима комментариев.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если флажок "Enable" (Включить) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Пользовательские клавиши) -> "Keyboard Key" (Клавиши клавиатуры) не установлен, режим аннотации автоматически включается, когда пользователь начинает нажимать цифровые и буквенные клавиши. Если флажок "Enable" установлен, режим аннотации автоматически включается, когда пользователь начинает нажимать не цифровые, а буквенные клавиши.*

После активации режима комментариев на экране отображается вертикальный курсор. Перемещайте курсор с помощью **трекбола**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Пользователь не может поменять семейство шрифтов.*

Удаление комментариев осуществляется при выключении питания, при нажатии кнопки **Clear** (Очистить) или **New Patient** (Новый пациент), или с помощью предварительной настройки в меню "Utility" (Утилиты) -> "Comments" (Комментарии).

Для обозначения выбранного комментария или части текста цвет текста меняется на зеленый. После добавления комментария цвет текста вновь меняется на желтый или на выбранный пользователем.

## Положение курсора (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если флажок "Automatically Set Text" (Автоматическое размещение текста) установлен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Comment" (Комментарий) -> "Comment" (Комментарий), система автоматически устанавливает комментарий в положении курсора после завершения ввода текста.

Нажмите клавишу **Backspace** для позначкового удаления комментария.

Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу **Clear** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Возможна настройка числа фокусных зон и их расположения с помощью добавления их на сенсорная панель аннотаций на место поворотного регулятора "Undo" (Отменить операцию). Для этого перейдите на страницу **Utility -> Comments -> Comments** (Утилиты -> Комментарии -> Комментарии) и установите флажок для пункта **Replace Undo Rotary with B Focus Rotary** (Заменить поворотный регулятор отмены операции поворотным регулятором "B focus").

Для выхода из режима комментариев/библиотеки комментариев перейдите к следующей интересующей функции.

Перемещение к следующему слову или группе слов осуществляется с помощью клавиши **Tab**.



## Добавление комментариев к изображению

### Сохранение комментариев

Комментарии к изображениям в В-режиме сохраняются при переключении в режим вывода на экран нескольких изображений или в дуплексный режим.

Расположение комментариев может настраиваться так, что комментарии будут располагаться на том же месте, на котором они находились на экране предыдущего режима.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Комментарии не сохраняются при переключении в М-режим.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если флажок "Clear Non Active Image Comments" (Очистить неактив. комментарии к изобр.) установлен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Comment" (Комментарий) -> "Comment" (Комментарий), комментарии из неактивированных изображений автоматически удаляются при переходе к двойному или четырехоконному экрану.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Кнопка "Comment Swap" (Переключение комментариев) в режиме комментариев позволяет быстро переключить комментарии с одной стороны двойного экрана на другую. Иными словами, комментарии с левого изображения перемещаются на правое изображение, и наоборот.*

### Стрелки-указатели

Чтобы воспользоваться указателями-стрелками, активируйте клавишу **F2 (Стрелка)** на клавиатуре или нажмите клавишу **Comment** (Комментарий), а затем — верхнюю клавишу **трекбола**. Отображающийся курсор окрашен в ЗЕЛЕНый цвет. Это означает, что он активен и может перемещаться.

- При помощи **трекбола** переместите указатель в любое место на экране. Направление указателя может быть изменено при помощи трекбола или элемента управления **Arrow Rotate** (Вращение стрелки).
- Для настройки длины и толщины указателя воспользуйтесь вращающимся регулятором **Arrow Resize** (Изменение размера стрелки). Можно задать размер указателя по умолчанию.
- Нажмите кнопку **Set**, чтобы зафиксировать расположение указателя и его направление. При этом ЗЕЛЕНый цвет указателя меняется на ЖЕЛТЫЙ (или цвет по умолчанию, если изменен).
- Для удаления указателей-стрелок нажмите на кнопку **Clear** (Очистить) сразу после нажатия кнопки **F2 (Arrow)** (Стрелка), или после нажатия кнопки **Comment** (Комментарий) на верхней кнопке **трекбола**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При этом происходит удаление только указателей в поле комментариев. Для удаления всех комментариев вместе со стрелками нажмите и удерживайте кнопку **Clear** (Очистить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для предотвращения изменения с помощью трекбола угла стрелки выберите "Keep arrow angles" (Сохранять углы стрелок) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Annotation" (Аннотации) -> "Comments" (Комментарии).

## Наложение текста

Существует два слоя текста в комментариях, которые можно выбирать при нажатии кнопки **F8 (Text1/Text2)** (Текст1/Текст2) на клавиатуре. Text1 (Текст1) установлен по умолчанию.

Используя данную функцию, можно пользоваться опцией HIDE TEXT/SHOW TEXT (Скрывать текст/Показывать текст), что позволяет сохранять или печатать изображения без очищения поля введенного текста.

Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте кнопку **F8** для перемещения по доступным вариантам выбора:

1. "Text 1 Only" -- Отображение только комментариев Текст1.
2. "Text 2 Only" -- Отображение только комментариев Текст2.
3. "Text 1 and Text 2" -- Отображение обоих слоев текста с возможностью редактирования только комментариев слоя Текст2. При нажатии на кнопку "Clear" (Очистить) происходит удаление только комментариев Текст2. При нажатии на кнопку "Delete" (Удалить) происходит удаление только комментариев Текст2. Комментарии обоих слоев будут удалены при начале нового исследования, смене пациента или датчика.

Для предварительной настройки последовательности наложения слоев текста перейдите на страницу **Utility -> Comment -> Comment** (Утилиты -> Комментарий -> Комментарий) и выберите либо опцию **Text 1 and Both** (Текст 1 и оба), либо **Text 1 and Text 2 and Both** (Текст 1 и Текст 2 и оба).

Цвет текста для слоев Текст1 и Текст2 может быть задан индивидуально. Для этого перейдите на страницу **Utility -> Comment -> Comment** (Утилиты -> Комментарий -> Комментарий) и укажите цвет текста 1 (Text 1 Color) и цвет текста 2 (Text 2 Color).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в меню "Utility" (Утилиты) выбрать пункт "Erase when image is unfrozen" (Удалить при выходе из режима стоп-кадра), то при выходе из режима стоп-кадра будет удален только текст, доступный для редактирования.

### Добавление комментариев к изображению посредством ввода текста

- Нажмите на кнопку **Comment** и введите текст комментария в поле текущего расположения курсора (исходное положение), используйте **трекбол** для перемещения курсора в нужное место.
- Для перехода к следующей строке нажмите **Enter**.
- Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение комментария.

Для обозначения выбранного комментария или части текста цвет текста меняется на зеленый. После добавления комментария цвет текста вновь меняется на желтый или на выбранный пользователем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если флажок "Automatically Set Text" (Автоматическое размещение текста) установлен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Comment" (Комментарий) -> "Comment" (Комментарий), система автоматически устанавливает комментарий в положении курсора после завершения ввода текста.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Комментарии будут "перетекать" к следующей строке, если они находятся на одном уровне с правым краем строки, и если в предустановке "Text Boundary" (Граница текста) выбран параметр "Word Wrapping" (Обтекание текстом). Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Comments" (Библиотеки комментариев/Комментарии)' на стр. 16-67.

Обтекание начинается строкой ниже строки начала текста комментария.

Комментарии присутствуют на печатных копиях, фотографиях, на носителях DVR и кинопетлях.

**Добавление комментариев к изображению посредством ввода текста  
(продолжение)**

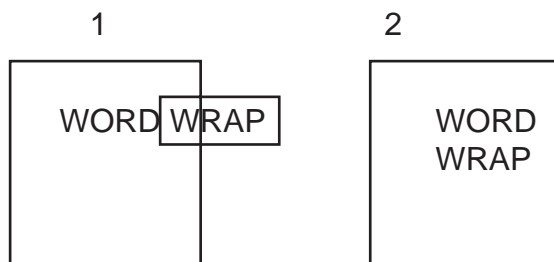


Рис. 6-6. Обтекание текстом следующей строки

1. До

2. После

Если курсор располагается с правого края нижней строки, или если написание слова не может быть завершено в правом нижнем углу, обтекание текстом не может быть выполнено.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Те же принципы функции обтекания текстом справедливы в отношении всех текстов комментариев в библиотеке.*

### Добавление комментариев к изображению с использованием библиотеки

Для сокращения затрат времени на аннотирование изображений сохраняйте недавно использованные комментарии в библиотеке комментариев. Для каждого исследования доступно 6 библиотек. Одна из выбранных библиотек будет назначена по умолчанию, и ее содержимое будет отображаться на сенсорная панель при включении режима комментариев.

Нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) и переместите курсор комментариев при помощи **трекбола**.

Выберите нужный комментарий из сенсорная панель.

Каждая кнопка на Кнопка сенсорной панели также может быть настроена, за ней может быть закреплено до 3 комментариев. Первое слово в списке отображается на сенсорная панель, а доступ к остальным осуществляется при помощи всплывающего меню. Для индикации того, что за кнопкой закреплены комментарии, небольшой индикатор (>) располагается на кнопке.

Дополнительные сведения о программировании комментариев см. в разделе 'Предварительные настройки библиотеки комментариев' на *стр. 16-64*.

## Перемещение текста

Можно перемещать введенный текст комментариев на экране.

- Установите курсор на выбранный текст и нажмите на кнопку **Set**.
- Цвет выбранного текста поменяется на зеленый.
- При помощи **трекбола** переместите выбранный текст и нажмите **Set**.

## Редактирование аннотаций

Удалите ошибочно введенный текст с помощью клавиши возврата. Поле будет освобождено от неверных символов. После удаления неверных символов продолжите ввод комментария.

Для удаления символов, введенных ранее:

- Нажмите на кнопку **Backspace** столько раз, сколько необходимо для удаления.
- Когда весь текст в выбранной области удален, курсор будет смещаться влево вверх для выбора нового текста для удаления.
- Если текста для удаления больше нет, курсор будет находиться в исходном положении.
- Чтобы удалить все комментарии и стрелки, дважды нажмите клавишу **Clear** (Очистить) сразу же после входа в режим комментариев.

Для перемещения через текст с шагом в одно слово:

- Нажмите на кнопку **Tab** для перемещения вправо по тексту (Вкладка "Preset Keyboard" (Предустановка клавиатуры) = "Word" (Слово))

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Нажмите на кнопки "Shift" + "Tab" для перемещения влево.*

Для активации последней введенной или выбранной в библиотеке части текста:

- Нажмите кнопку **F9 (Grab Word)** (Захват слова). Выбранный комментарий будет подсвечен.

### Редактирование аннотаций (продолжение)

- Для увеличения/уменьшения размера подсвечиваемой области используйте вращающийся регулятор "HIGHLIGHT" (Подсветка).

*ПРИМЕЧАНИЕ: В дальнейшем, при введении текста комментариев или выборе их из библиотеки, новый текст будет замещать собой подсвеченный.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для выбора всех текстов нажмите на кнопки "Shift" + "F9" (Захват слова).*

Для отмены последней операции:

- Нажмите на кнопку **Undo** (Отмена).



## Пиктограммы

Изображение также может быть снабжено пиктограммой. Пиктограммы - это схематические изображения наиболее часто сканируемых анатомических структур. Наличие пиктограммы и маркера датчика облегчает определение положения пациента и датчика при просмотре и архивировании изображений.

Нажмите элемент управления **Body Pattern/Ellipse** (Пиктограмма/Эллипс), чтобы активировать пиктограммы. Комплекты из 6 пиктограмм (макс.) отображаются на сенсорная панель в соответствии с категорией обследования и предварительной настройкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Чтоб активировать какую-либо пиктограмму пошаговым перемещением регулятора **Body Pattern/Ellipse** (Пиктограмма/Эллипс), воспользуйтесь элементом управления "Bump Body Pattern control for easy entry" (Пошаговый выбор пиктограмм для удобства ввода) на вкладке "Utility --> Body Patterns" --> Body Patterns" (Утилиты --> Пиктограммы --> Пиктограммы).*

Пакеты пиктограмм могут быть настроены в соответствии с предпочтениями пользователя. Возможна настройка более 30 пиктограмм. Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/ Applications" (Библиотеки пиктограмм/Приложения)' на стр. 16-76.



Рис. 6-7. Отображение пиктограммы на сенсорная панель — пример

## Пиктограммы (продолжение)

Выберите нужную пиктограмму в сенсорная панель.  
Выбранная пиктограмма отображается на мониторе.

- Нажмите элемент управления **Move Pattern** (Перемещение пиктограммы) на сенсорная панель для перемещения пиктограммы с помощью **трекбола** и элементов управления **Set** (Установить).
- Переместите пиктограмму в нужное место и нажмите **Save Position** (Сохранить положение). Текущее положение сохранится в качестве исходного положения текущего формата отображения. Нажмите и удерживайте **Save Position** (Сохранить положение), чтобы восстановить для исходного положения заводское значение по умолчанию.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Исходное положение не зависит от формата отображения.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Положение пиктограммы обновляется при изменении формата отображения.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: При смене пациента (т. е., при завершении исследования текущего пациента и регистрации пациента) для положения пиктограммы восстанавливается заводское значение по умолчанию.*

- Метка датчика связана с пиктограммами и иллюстрирует положение датчика на пиктограмме. Эта метка может устанавливаться с помощью **трекбола** и поворачиваться с помощью элемента управления **Ellipse** (Эллипс).
- Тип метки датчика выбирается путем вращения элемента управления **Probe Type** (Тип датчика) на сенсорная панель. Доступны различные варианты выбора при наличии одного пустого варианта.
- Чтобы выбрать активную сторону в сдвоенном В-режиме, используйте вращающийся регулятор **Active Side** (Активная сторона), расположенный в нижней части сенсорная панель.
- Чтобы удалить пиктограмму, активируйте ее, нажав кнопку **Body Pattern/Ellipse** (Пиктограмма/Эллипс), затем нажмите клавишу **Clear** (Очистить).
- Для выхода без удаления пиктограммы нажмите **Set** (Установить) на клавиатуре или **Scan** (Сканировать) на сенсорная панель.

## Пиктограммы (продолжение)

- Выберите **Save Probe Position** (Сохранить положение датчика), чтобы сохранить метку положения и угол датчика для каждой пиктограммы.
1. Отобразите пиктограмму.
    - Переместите и поверните метку датчика нужным образом.
    - Выберите **Save Probe Position** (Сохранить положение датчика).
  2. Чтобы убрать значок датчика с сенсорной панели, нажмите и удерживайте кнопку **Save Probe Position** (Сохранить положение датчика).

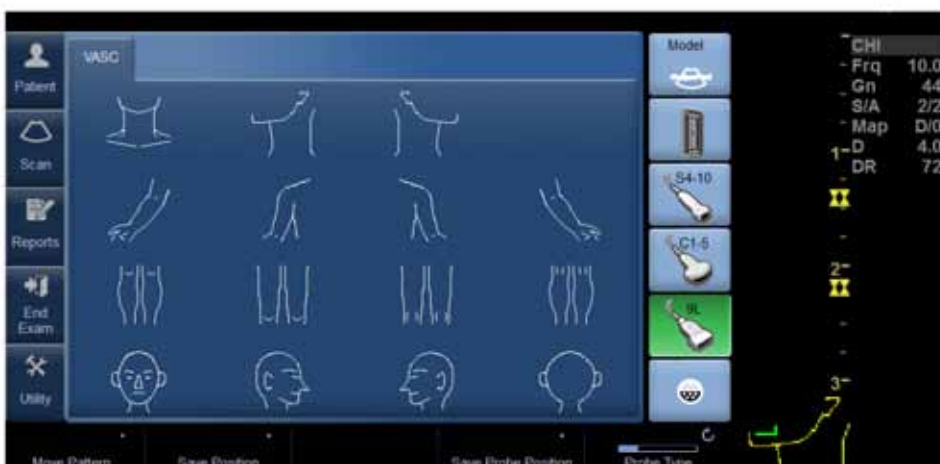


Рис. 6-8. Сохранение положения датчика

- Для выбора пиктограммы можно использовать элемент управления **Zoom** (Масштабирование). Если необходимо назначить функцию выбора на элемент управления Zoom (Масштабирование), см. 'Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/Libraries" (Библиотеки пиктограмм/Библиотеки)' на *стр. 16-72*.

## Примечания к пиктограммам (метка датчика)

- Тип датчика обозначается меткой датчика, которая отображается на пиктограмме. Она может быть задана только для пиктограммы на сенсорная панель, когда пиктограмма активирована, но не представлена в меню предустановок "Utility" (Утилиты). Поэтому тип датчика не может быть сохранен в качестве приложения или системной предустановки.

Для сохранения типа датчика:

- a. Включите функцию **Body Pattern** (Пиктограмма).
- b. Выберите пиктограмму на сенсорная панель.
- c. Выберите тип метки датчика с помощью кнопки **Probe Type** (Тип датчика) на Кнопка сенсорной панели.
- d. Расположите метку датчика в нужном месте.
- e. Выберите **Save Probe Position** (Сохранить положение датчика) Кнопка сенсорной панели.

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Функция "Save Probe Position" осуществляет сохранение типа датчика и положения метки датчика.*

- Если пиктограмма выбрана, но метка датчика для нее не сохранена, будет использоваться последняя из примененных меток датчика.

## Примечания к пиктограммам (метка датчика) (продолжение)

- Если метка датчика не отображается на мониторе - проверьте "Body Pattern" на сенсорная панель.

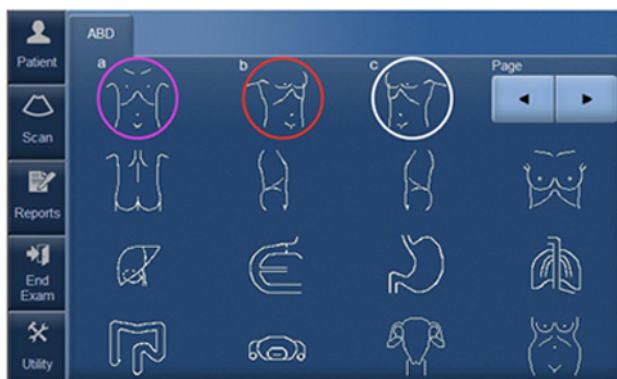


Рис. 6-9. Body Pattern (Пиктограмма) сенсорная панель

- При сохранении метки датчика для пиктограммы метка датчика отображается желтой на сенсорная панель и также должна выводиться на монитор.
- Когда метка датчика сохранена с условием "Probe Type - None" (Тип датчика - Не выбран), метка датчика отображается серой на сенсорная панель и не выводится на монитор. Выберите заново соответствующий тип датчика и сохраните его.
- Если метка датчика не сохранена, она не отображается на сенсорная панель и на мониторе. Выберите соответствующий тип датчика и сохраните его.

Пиктограммы (продолжение)

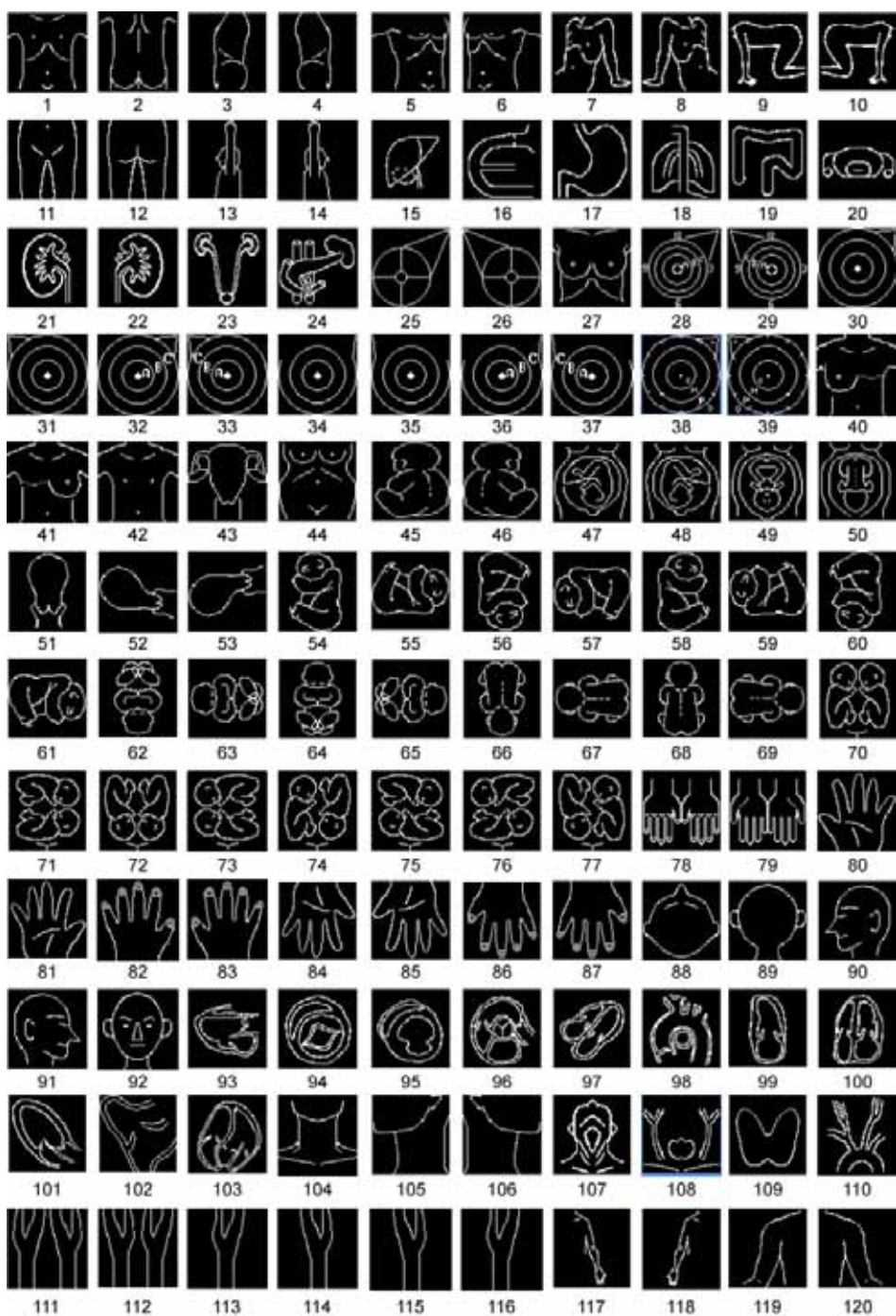


Рис. 6-10. Доступные пиктограммы

Пиктограммы (продолжение)

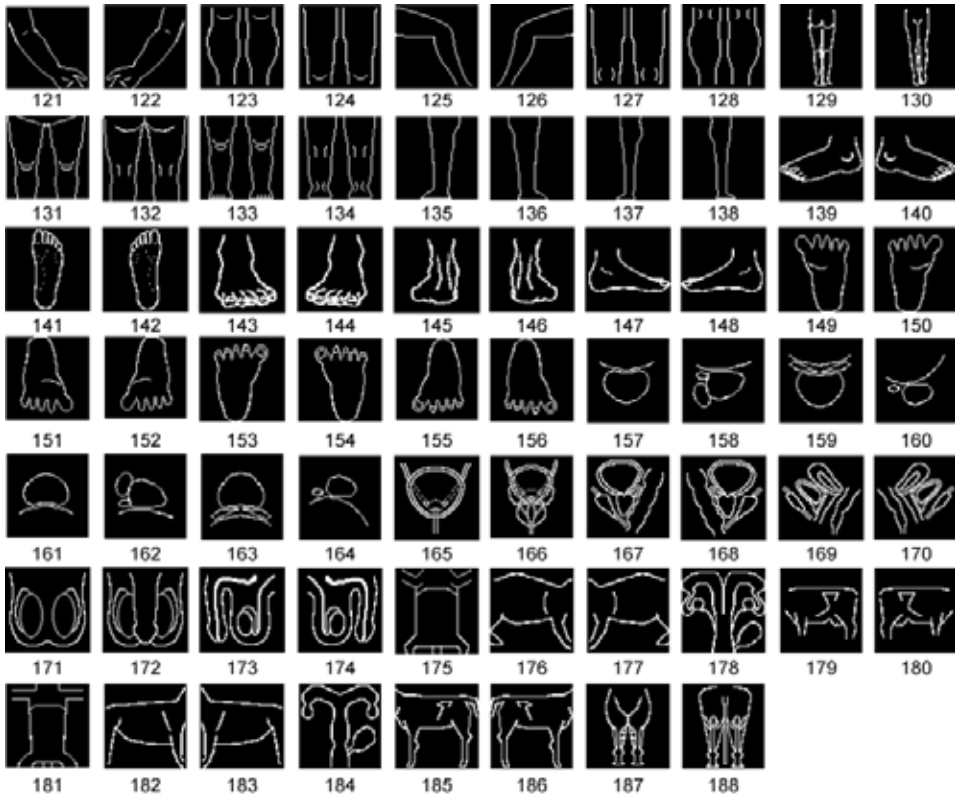


Рис. 6-11. Доступные пиктограммы (продолжение)

## Пиктограммы (продолжение)

1. тело1	48. ак.4	95. сердце3	142. нога2-прав
2. тело2	49. ак.5	96. сердце4	143. нога3-лев
3. тело3	50. ак.6	97. сердце5	144. нога3-прав
4. тело4	51. матка1	98. сердце6	145. нога4-лев
5. тело5	52. матка2	99. сердце7	146. нога4-прав
6. тело6	53. матка3	100. сердце8	147. нога5-лев
7. тело7-лев	54. плод1	101. сердце9	148. нога5-прав
8. тело7-прав	55. плод2	102. сердце 10	149. нога6-лев
9. тело8-лев	56. плод3	103. сердце 11	150. нога6-прав
10. тело8-прав	57. плод4	104. шея1	151. нога7-лев
11. тело9	58. плод5	105. шея2	152. нога7-прав
12. тело10	59. плод6	106. шея3	153. нога8-лев
13. тело11-лев	60. плод7	107. шея4	154. нога8-прав
14. тело11-прав	61. плод8	108. шея5	155. нога9-лев
15. печень	62. плод9	109. щитовидная железа	156. нога9-прав
16. орган1	63. плод10	110. сонн. артерия1	157. урол.1
17. орган2	64. плод11	111. сонн. артерия2	158. урол.2
18. орган3	65. плод12	112. Новая сонн. артерия2	159. урол.3
19. орган4	66. плод13	113. сонн. артерия2-лев	160. урол.4
20. орган5	67. плод14	114. сонн. артерия2-прав	161. урол.5
21. орган6	68. плод15	115. сонн. артерия3-лев	162. урол.6
22. орган7	69. плод16	116. сонн. артерия3-прав	163. урол.7
23. орган8	70. близнец1	117. рука1	164. урол.8
24. орган9	71. близнец2	118. рука2	165. урол.9-женщина
25. м.железа1	72. близнец3	119. рука3	166. урол.9-мужчина
26. м.железа2	73. близнец4	120. рука4	167. урол.10-женщин-лев
27. м.железа3	74. близнец5	121. рука5	168. урол.10-женщин-прав
28. м.железа4-лев	75. близнец6	122. рука6	169. урол.10-мужчин-лев
29. м.железа4-прав	76. близнец7	123. нога1	170. урол.10-мужчин-прав
30. м.железа5-лев	77. близнец8	124. нога2	171. урол.11
31. м.железа5-прав	78. рука1	125. нога3	172. урол.12
32. м.железа6-лев	79. рука2	126. нога4	173. урол.13-лев
33. м.железа6-прав	80. рука3-лев	127. нога5	174. урол.13-прав
34. м.железа7-лев	81. рука3-прав	128. нога6	175. вет-кошка1
35. м.железа7-прав	82. рука4-лев	129. нога7	176. вет-кошка2
36. м.железа8-лев	83. рука4-прав	130. нога8	177. вет-кошка3
37. м.железа8-прав	84. рука5-лев	131. нога 9	178. вет-корова1
38. м.железа9-лев	85. рука5-прав	132. нога 10	179. вет-корова2
39. м.железа9-прав	86. рука6-лев	133. нога 11	180. вет-корова3
40. пост. м. железа-лев	87. рука6-прав	134. нога 12	181. вет-собака1
41. пост. м. железа-прав	88. голова1	135. ноги13-а-лев.	182. вет-собака2
42. пост. м. железа-двустороннее	89. голова2	136. ноги13-а-прав.	183. вет-собака3
43. таз1	90. голова3	137. ноги13-лев.	184. вет-лошадь1
44. таз2	91. голова4	138. ноги13-прав.	185. вет-лошадь2
45. ак.1	92. голова5	139. нога1-лев	186. вет-лошадь3
46. ак.2	93. сердце1	140. нога1-прав	187. вет-лошадь4
47. ак.3	94. сердце2	141. нога2-лев	188. вет-лошадь5



# Использование клавиши быстрого доступа

## Обзор

Для записи и выполнения последовательности часто выполняемых операций на клавиатуре имеется клавиша быстрого доступа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перед воспроизведением процедуры быстрого доступа убедитесь, что пациент выбран.*

## Создание клавиши быстрого доступа

1. Нажмите на кнопку **F5**. При этом отображается диалоговое окно "Do you want to create the Fast Key?" (Хотите создать клавишу быстрого доступа?). Чтобы продолжить, нажмите ОК.
2. Выберите клавишу, которую Вы хотите использовать в качестве клавиши быстрого доступа (варианты выбора: a-z, 0-9).

Если выбрать элемент управления на передней панели, кнопку на Кнопка сенсорной панели, или любую другую клавишу, кроме буквенных от a до z или от 0 до 9, появится предупреждающее сообщение и операция будет отменена.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Назначьте функцию быстрого доступа клавишам 0—9 на экране "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Пользовательские клавиши).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Функция не чувствительна к регистру: можно использовать как заглавные, так и строчные буквы.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Код клавиш такой же, как в русском и греческом языках (a-z, 0-9).*

## Создание клавиши быстрого доступа (продолжение)

3. Если выбранная кнопка уже была назначена клавишей быстрого доступа, будет отображаться предупреждающее диалоговое окно.  
Выберите "Yes" (Да), чтобы продолжить. Командный файл, назначенный горячей клавише, удаляется.  
Выберите "No" (Нет) для отмены операции.
4. Введите последовательность клавиш для назначения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура включения/выключения питания и процедуры, относящиеся к внешним устройствам, не могут быть назначены.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если вследствие ограничений по количеству последовательностей клавиш отображается предупреждающее диалоговое окно, нажмите F5 для завершения и повтора.*

5. Нажмите на кнопку **F5**, чтобы завершить создание клавиши быстрого доступа. При этом отображается диалоговое окно. Нажмите "ОК".

## Запуск процедуры быстрого доступа

1. Нажмите клавишу **F6**, чтобы запустить процедуру быстрого доступа. При этом в строке состояния отображается сообщение "Select the key which the Fast Key is assigned to" (Выберите клавишу, назначенную клавишей быстрого доступа).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Если на момент нажатия клавиши "F6" на монитор выводится другое диалоговое окно, действие игнорируется.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* При нажатии клавиши "F5" после нажатия "F6" действие клавиши "F6" отменяется и включается функция клавиши "F5".

2. Нажмите на клавишу, которой назначен макрос как клавише быстрого доступа. При завершении воспроизведения операции быстрого доступа в строке состояния отображается сообщение: "Fast Key playback is finished" (Воспроизведение процедуры макроса завершено).

Для того чтобы прервать воспроизведение процедуры быстрого доступа, нажмите клавишу **F6**. При этом в строке состояния будет отображаться сообщение: "Fast Key playback is cancelled" (Воспроизведение процедуры быстрого доступа отменено).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Выберите скорость воспроизведения в меню "Run Fast Key Speed" (Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).

## Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа

Резервное копирование/восстановление клавиш быстрого доступа осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

Для выполнения резервного копирования выберите пункт "User Defined Configuration" (Пользовательская конфигурация) в разделе "Backup" (Резервное копирование).

Для выполнения восстановления выберите пункт "User Defined Configuration" в разделе "Restore" (Восстановление).

# Scan Assistant

## Введение

Программа Scan Assistant обеспечивает пошаговое выполнение автоматического сценария исследования. Это позволяет сконцентрироваться на выполнении исследования, не отвлекаясь на управление системой, и помогает повысить стабильность работы, уменьшая количество нажатий клавиш. Система автоматически вызывает подходящий режим и параметры визуализации, автоматически переходит к новому этапу в процессе исследования, выполняет аннотирование изображений, осуществляет запуск измерений и назначает измерения рабочей таблице/отчету.

## Доступность

В программе Scan Assistant имеются следующие дополнительные параметры и настройки визуализации: "Contrast" (Контрастирование), "Contrast Clock" (Таймер контрастирования), "CW Doppler" (Непрерывно-волновой доплер), "Dual on Freeze" (Двойной экран в режиме стоп-кадра), "Depth" (Глубина), "Color Scale" (Цветовая шкала), "PW Doppler Scale" (Шкала импульсно-волнового доплера), "PW Sample Volume size" (Размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера) и "Flow Model Selection" (Выбор модели потока).

Можно запускать одно или более проводимых вручную доплеровских измерений/расчетов.

Программа Scan Assistant предполагает работу с пиктограммами. Можно включить/выключить пиктограммы, выбрать изображение определенной пиктограммы и указать расположение метки датчика на изображении пиктограммы.

Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume (Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).

## Доступность (продолжение)

Предустановка "Always Use Doppler Cursor" (Всегда использовать доплеровский курсор), доступная на странице "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "General" (Общие), позволяет начать выполнение всех этапов исследования в режиме импульсно-волнового доплера с полноэкранным 2D-изображением с курсором режима. Можно указать порядок сохранения в программе Scan Assistant, чтобы установить порядок чтения для радиолога. Параметр "Learn Probe" (Учебный датчик) может быть задан для обеспечения возможности смены датчика в середине исследования.

## Определения, используемые в программе Scan Assistant

Определения, используемые в программе Scan Assistant:

- **Scan Assistant Manager** (Диспетчер Scan Assistant).  
Доступен на странице "Utility" (Утилиты) -> "Scan Assistant", осуществляет импорт/экспорт программ, созданных программой Scan Assistant Creator, и назначение программ пользователю/категории исследования.
- **Import** (Импорт). Используется для загрузки программ, созданных с помощью программы Scan Assistant Creator, в системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, LOGIQ S8 и LOGIQ E9.
- **Export** (Экспорт). Используется для перемещения программ из одной системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro в другую систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, а также в LOGIQ S8.
- **Scan Assistant Creator** (Разработчик Scan Assistant).  
Используется для создания программ Scan Assistant.

## Описание программы Scan Assistant

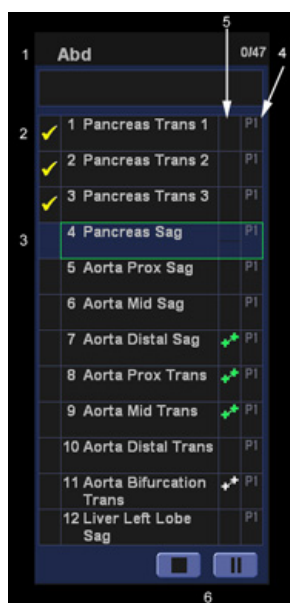


Рис. 6-12. Описание экрана программы Scan Assistant

1. Название программы, выполненные этапы/от общего числа этапов и область описание этапа.
2. Текущее состояние выполнения этапа (завершен/в процессе выполнения), номер этапа, название этапа. Флажок обозначает, что выполнение данного этапа завершено. Можно вручную установить флажок, чтобы пропустить выполнение данного этапа.
3. В данной графе обозначается режим или уведомление о необходимости выполнения измерений.
4. В данной графе обозначается, что программа переходит к выполнению следующего этапа.
5. Активный этап: окно имеет зеленый цвет, если программа активна, или желтый - если программа приостановлена.
6. Навигация: остановка, пауза, пауза/возобновление. Редактирование (значок карандаша). Также доступно при помощи клавиш на клавиатуре со стрелками влево/вправо. Кнопка остановки позволяет остановить выполнение программы, перезапустить программу или выбрать новую программу.

## Установка программы Scan Assistant

Для установки программы Scan Assistant:

1. Импортируйте программу, созданную в Scan Assistant Creator, или экспортированную из другой системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.
  - а. Вставьте носитель с сохраненной программой - созданной в Scan Assistant Creator или экспортированной из другой системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если вы вставляете носитель с экспортированной программой из другой системы LOGIQ S7, LOGIQ S8 или LOGIQ E9, перед импортом программ отображается следующее диалоговое окно. Нажмите кнопку "Default" (По умолчанию) для программ LOGIQ S7, LOGIQ S8 или LOGIQ E9.*

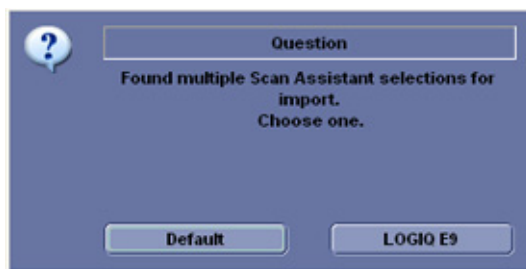


Рис. 6-13. LOGIQ S8 и LOGIQ E9

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если вы вставляете носитель с экспортированной программой из системы LOGIQ E9, перед импортом программ отображается следующее диалоговое окно. Нажмите кнопку "OK".*

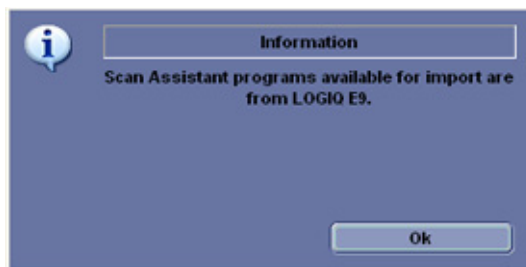


Рис. 6-14. Только LOGIQ E9



## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

- b. Нажмите "Utility" -> "Scan Assistant".
- c. На странице Scan Assistant Manager выберите "Import" (Импорт).

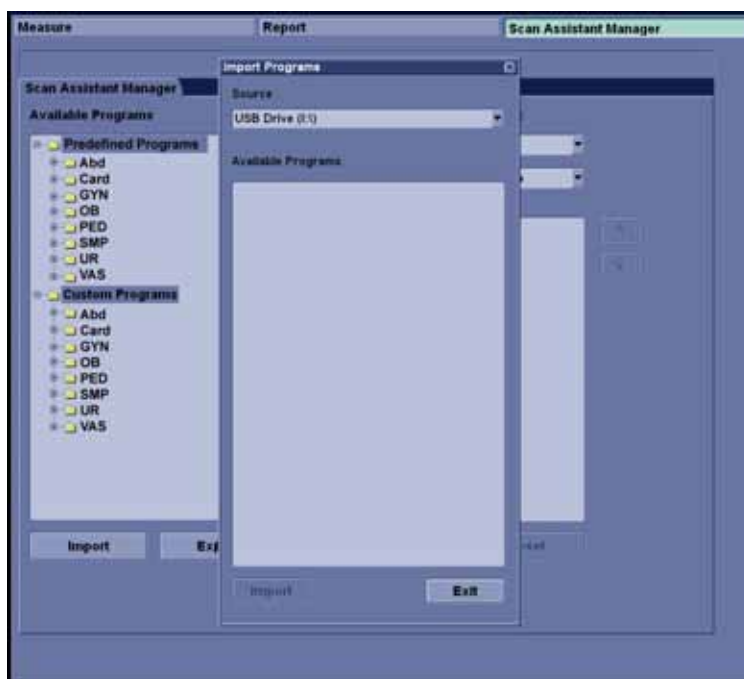


Рис. 6-15. Импортировать протоколы

- d. В поле "Source" (Источник) всплывающего меню "Import Programs" (Импорт программ) выберите носитель с сохраненной программой.

## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

- е. Выделите программу (ы) для импортирования. Если выделяется папка, то будут выбраны все программы в данной папке.

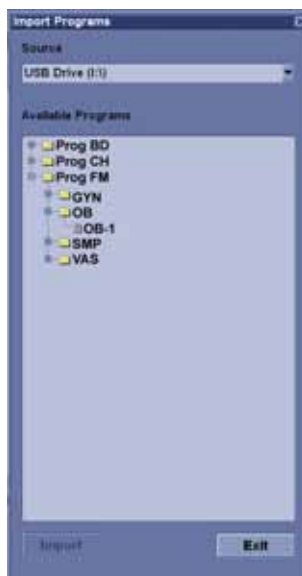


Рис. 6-16. Импортировать протоколы

## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

- f. Выберите Import (Импорт). Выбранные программы будут сохранены в системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Теперь Вы можете назначить программу категории исследования и пользователю.

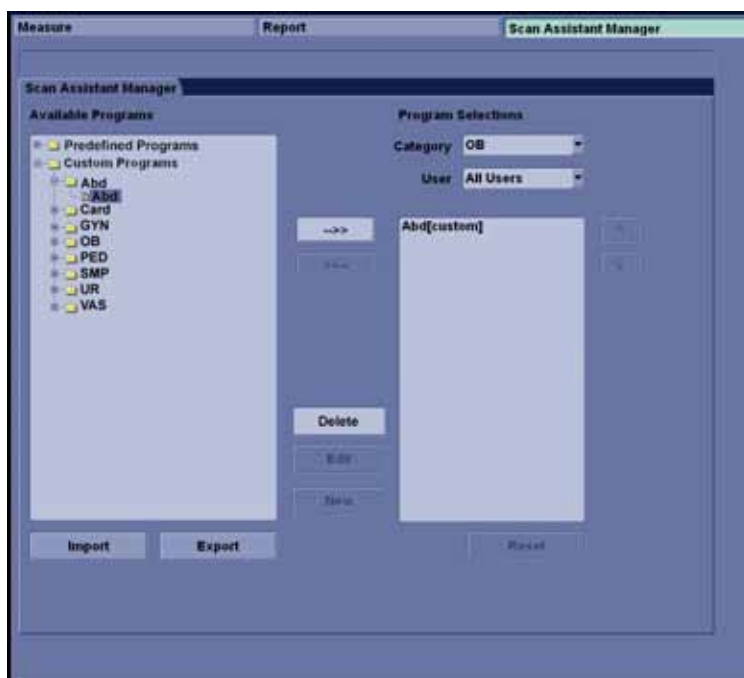


Рис. 6-17. Добавление программы

## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

2. Назначьте программу категории исследования и пользователю. Под надписью "Program Selections" в правой части страницы администратора Scan Assistant укажите категорию исследования (Category) и пользователя (User) данной программы. Можно выбрать "All Users" (Все пользователи), или выбрать определенного пользователя. При выборе "All Users" все пользователи будут иметь возможность пользоваться данной программой в указанной категории исследования, за исключением случая, если пользователь имеет свой список программ.
3. Выберите импортированную программу в меню "Available Programs" (Доступные программы) -> "Custom Programs" (Пользовательские программы) в левой части страницы. Затем нажмите на кнопку со стрелкой "вправо" для того, чтобы назначить импортированную программу выбранным категории исследования и пользователю.

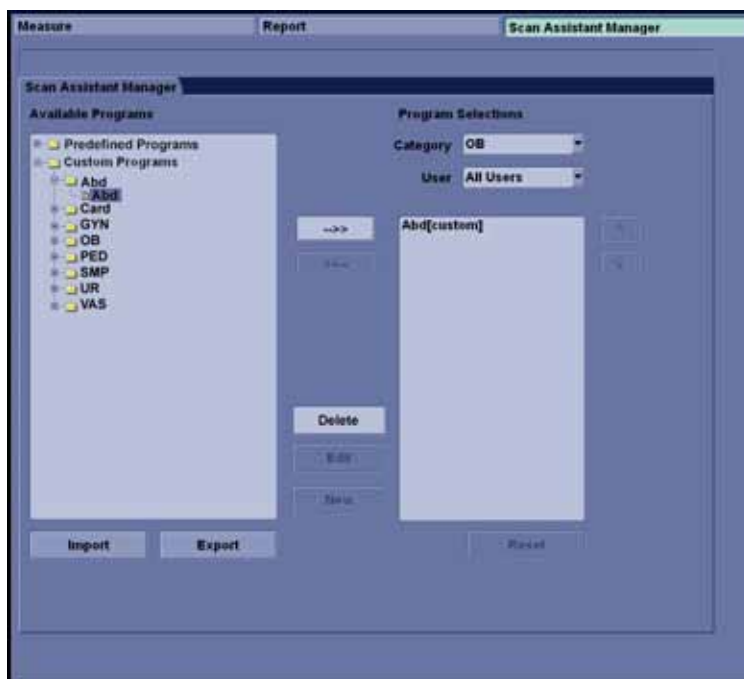


Рис. 6-18. Добавление программы

## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

4. Если необходимо, чтобы система автоматически выбирала последнюю использовавшуюся программу на основании описания или категории исследования, можно выполнить данную настройку. Перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие) -> "Scan Assistant" -> "Auto Selection" (Автоматический выбор) -> и выберите "Description" (Описание) или "Category" (Категория).

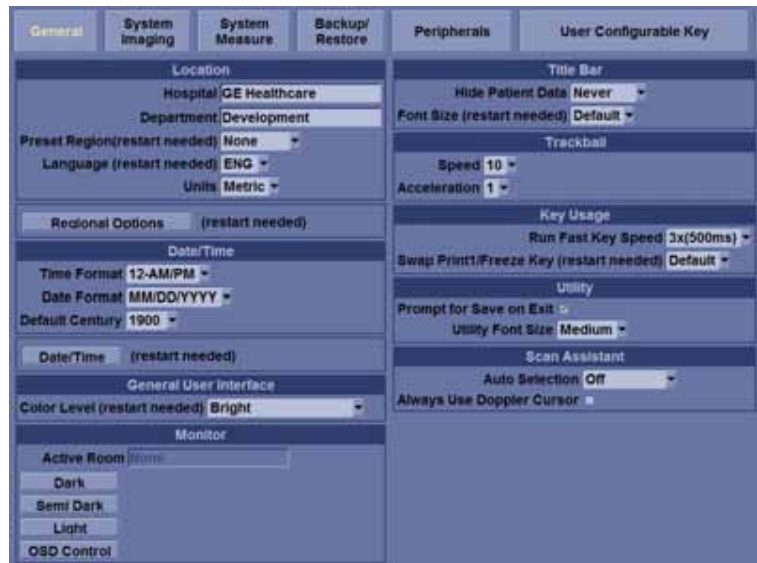


Рис. 6-19. Автоматический выбор в программе Scan Assistant

## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

5. Список программ, созданный на странице "Utility" -> "Scan Assistant", доступен в поле "Program" (Программы) в меню пациента. Нажатие на кнопку **New Patient** (Новый пациент) приводит к удалению всех введенных данных пациента и программы Scan Assistant. Сначала нажмите кнопку **New Patient** (Новый пациент), затем введите данные пациента, укажите программу Scan Assistant, и, наконец, нажмите кнопку **Register Patient** (Зарегистрировать пациента).



The screenshot shows a patient registration form with the following fields and values:

Field	Value
LMP	06/16/2008
Gravida	2
Exam Description	
BBT	
Para	
Scan Assistant	Abnd
EDD by LMP	03/17/2009
AB	
Accession #	
GA by LMP	02w6d
Ectopic	
Ref. Physician	
Fetus #	1

Buttons: Past Exam, Images, Clear

Рис. 6-20. Окно пациента программы Scan Assistant

## Установка программы Scan Assistant (продолжение)

Доступ к программе Scan Assistant Creator для редактирования программ исследования можно осуществить при помощи значка "Creator", расположенного в нижнем левом углу окна программы Scan Assistant. Можно включить программу Scan Assistant Creator на экране изображения, выполнить редактирование, а затем запустить программу Scan Assistant для тестирования внесенных изменений.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* При редактировании программы после того, как было выполнено сохранение изображений, и, если вносимые правки меняют число этапов исследования, Вам будет предложено перезапустить или возобновить работу программы Scan Assistant.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* При редактировании программы после того, как был выполнен ряд этапов, пометка флажками выполненных этапов будет сохранена, даже если между помеченными флажками этапами будет установлен новый этап. Если данное условие не выполняется, можно выставить флажки или перезапустить программу.

## Использование программы Scan Assistant

После установки программы Scan Assistant программа включается при выходе из меню пациента. Окно программы расположено в левой части экрана, и, как видно из приводимого ниже примера, выполнена автоматическая аннотация изображения для первого этапа, программа готова к выполнению сканирования.



Рис. 6-21. Экран программы Scan Assistant



## Использование программы Scan Assistant (продолжение)

1. Следуйте обозначенным программой этапам: визуализация/измерение анатомической области.
2. Выполните обозначенное действие (триггер) для запуска следующего этапа работы программы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Программа Scan Assistant предполагает работу с педальным переключателем. Педальному переключателю можно назначить выполнение функций: Pause/Resume (Остановить/Продолжить), Previous Step (Предыдущий шаг) и Next Step (Следующий шаг).*

3. Для остановки или возобновления работы программы Scan Assistant нажмите кнопку на мониторе, или нажмите кнопку со стрелкой "влево/вправо" на клавиатуре.
4. Для выключения или перезапуска программы нажмите на значок "Stop" в нижней части окна программы Scan Assistant. При этом появляется диалоговое окно. С помощью него можно перезапустить выполнение текущей программы, запустить новую программу или выйти из программы Scan Assistant.
5. Для отмены этапа программы перейдите к выбранному этапу, нажмите на кнопку со стрелкой "вверх/вниз" на клавиатуре, или с помощью трекбола и кнопок "Set" выберите этап, к которому необходимо перейти.

## Экспорт программ Scan Assistant

Функция экспорта программ Scan Assistant позволяет импортировать в другую систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro или редактировать их автономно при помощи программы Scan Assistant Creator. Для экспорта программы:

1. Подключите носитель для сохранения программы.
2. Нажмите "Utility" -> "Scan Assistant".
3. На странице Scan Assistant Manager выберите "Export" (Экспорт).
4. В поле "Source" (Источник) всплывающего меню "Export Programs" (Экспорт программ) выберите носитель для сохранения программы.
5. Укажите директорию для сохранения программы в выпадающем меню, если нужная директория уже имеется на носителе. Если нужной директории не существует, или, если Вы хотите экспортировать программу в новую директорию, введите название директории в соответствующем поле.
6. Выделите программу (ы) для экспорта. Если выделяется папка, то будут выбраны все программы в данной папке.

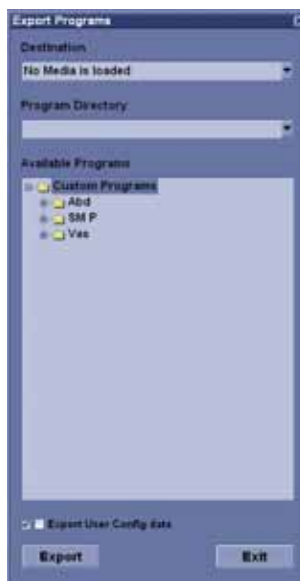


Рис. 6-22. Экспортировать протоколы

7. Выберите Export (Экспорт). Выбранные программы будут сохранены на носителе. Можно импортировать программы на другую систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

# Количественный анализ (QAnalysis)

Количественный анализ доступен для кинопетель, полученных в следующих режимах: визуализация скорости тканей, ЦДК, ЭД, эластография и контрастирование (Анализ временной кривой интенсивности). Операции во всех режимах количественного анализа выполняются аналогичным образом с незначительными различиями.

Функция TIC описана в Главе 5, раздел "Визуализация с контрастированием".

сенсорная панель могут незначительно различаться, также в зависимости от режима может различаться тип анализируемых данных. Ознакомьтесь с приводимой ниже сводной информацией по каждому режиму, далее приводятся общие инструкции по проведению количественного анализа.

## Включение функции QAnalysis

1. Выполните сканирование пациента в выбранном режиме анализа или выберите нужную кинопетлю из числа сохраненных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция QAnalysis доступна только при выборе кинопетли. При выборе сохраненных статичных изображений (состоящих из одного кадра) функция QAnalysis будет недоступна.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Изображения текущего сеанса сканирования, полученные в выбранном режиме анализа (в виде кинопетель), или сохраненные кинопетли могут быть использованы для количественного анализа.

2. На сенсорная панель кинопетли отображается кнопка **QAnalysis** (Количественный анализ).



Рис. 6-23. сенсорная панель режима CINE

3. Нажмите кнопку **QAnalysis** (Количественный анализ). При этом откроется экран и сенсорная панель "QAnalysis" (Количественный анализ). Для переключения между функциями трекбола "QA" (Количественный анализ) и "Scroll" (Прокрутка) нажмите на верхнюю кнопку **трекбола**.

## Включение функции QAnalysis (продолжение)

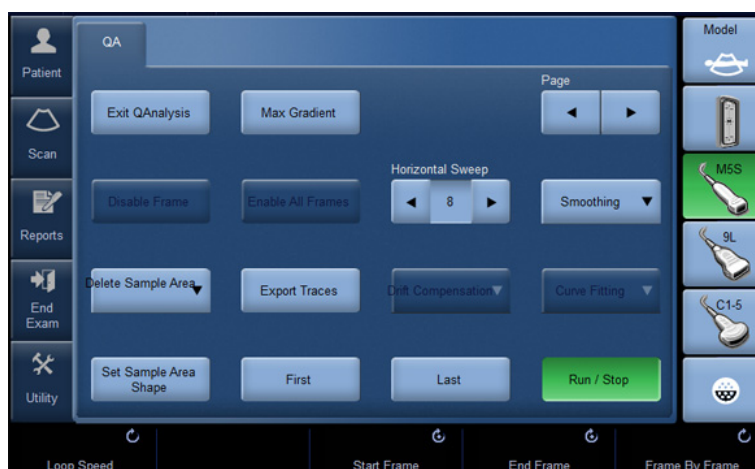


Рис. 6-24. QAnalysis в режиме TVI сенсорная панель, стр. 1



Рис. 6-25. QAnalysis в режиме ЦДК и ЭД сенсорная панель

## Включение функции QAnalysis (продолжение)

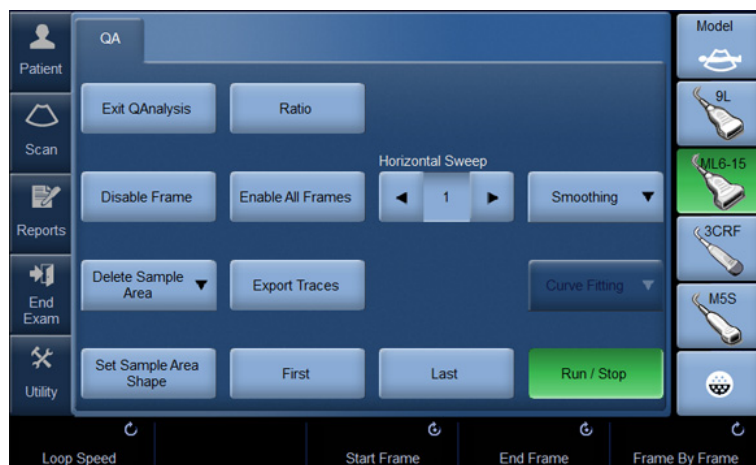


Рис. 6-26. QAnalysis в режиме эластографии сенсорная панель

## Отображение системного меню

Переместите курсор в нужное положение и нажмите левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.

Параметры системного меню зависят от места расположения курсора.

## Выбор диапазона изображений для количественного анализа

Выбор диапазона кадров для количественного анализа в режиме кинопетли (перед включением функции QAnalysis). Для количественного анализа используются только кадры данного диапазона.

Если диапазон кадров не выбран до запуска функции QAnalysis, то в качестве первого и последнего кадров по умолчанию система использует первый и последний кадры по умолчанию кинопетли.

1. Выбор первого кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления **Start Frame** (Начальный кадр)  
ИЛИ  
с использованием **трекбола** или элемента управления **Frame by Frame** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления **Start Frame** (Начальный кадр).
2. Выбор последнего кадра в серии осуществляется при помощи элемента управления **Last Frame** (Последний кадр)  
ИЛИ  
с использованием **трекбола** или элемента управления **Frame by Frame** (Покадрово) для выбора первого кадра, а затем нажатием на элемент управления **End Frame** (Последний кадр).

### Построение кривой

Возможно построение до восьми кривых.

### Описание контрольной области

Контрольная область может отображаться в трех разных состояниях:

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- **Свободная контрольная область:** свободно перемещающаяся область (курсор КК) перед закреплением.  
*Свободная контрольная область исчезает, когда курсор КК перемещается на статический фиксированный кадр.*
- **Статическая контрольная область:** свободная контрольная область фиксируется нажатием клавиши "Set" (Установить).
- **Динамическая фиксированная область:** контрольная область фиксируется в двух или более кадрах (см. трассировку вручную ниже). На данных кадрах контрольная область отображается с фиксатором. Контрольная область плавно перемещается между фиксированными положениями во время воспроизведения/прокрутки кинопетли.

### Трассировка предварительно заданной контрольной области

1. Если трекболу не назначена функция количественного анализа, нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выделен пункт "QA" (Количественный анализ).
2. При необходимости нажмите кнопку задания для контрольной области формы эллипса (значок формы на мониторе).
3. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
4. Нажмите **Set** (Установить) для фиксации контрольной области.

В данном кадре контрольная область помечена фиксатором. Если кинопетля содержит более одного сердечного цикла, контрольная область будет установлена в соответствующем кадре в новом сердечном цикле.

Трассировка будет обновлена в соответствии с окном анализа.



## Построение кривой (продолжение)

### Трассировка контрольной области, созданной вручную

1. Нажмите кнопку задания области исследования вручную (значок в виде карандаша).
2. Наведите курсор на одно из окон кинопетель с использованием **трекбола**.
3. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** в процессе рисования контура контрольной области с помощью **трекбола**.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Контрольная область будет автоматически закрыта, а трассировка обновлена в соответствии с окном анализа.

## Построение кривой (продолжение)

### Ручная трассировка контрольной области (динамическая закрепленная контрольная область)

1. Разместите контрольную область на исследуемой области. Отметьте анатомическую локализацию контрольной области.
2. Перейдите к новому кадру при помощи **трекбола**.
3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на соответствующую анатомическую область в новом кадре.  
Когда контрольная область помечена более чем в одном кадре, осуществляется линейная интерполяция, таким образом, что при воспроизведении кинопетли контрольная область плавно перемещается из одной фиксированной позиции к другой.
7. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
8. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю и проконтролируйте, что контрольная область повторяет движения анатомической структуры.
9. Добавьте фиксированные контрольные области к нескольким кадрам для достижения более плавного перемещения контрольной области.

## Построение кривой (продолжение)

### Перемещение динамической закрепленной контрольной области

1. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока не будет выбрана функция трекбола - прокрутка.
2. С помощью **трекбола** прокрутите кинопетлю для перехода к одному из кадров с фиксированной контрольной областью.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*На данных кадрах контрольная область помечена фиксатором.*

3. Нажимайте верхнюю кнопку **трекбола**, пока для трекбола не будет выбрана функция количественного анализа.
4. Наведите курсор на контрольную область, используя **трекбол**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Фиксация с контрольной области будет снята.
6. Перетащите контрольную область на новое место.
7. Нажмите кнопку **Set** (Установить), чтобы зафиксировать контрольную область в новом месте.

Если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, выберите в системном меню опцию **Move (same depth)** (Переместить (та же глубина)).

## Управление контрольной областью

На контрольном изображении может быть установлено до восьми областей исследования с соответствующими им восемью кривыми, одновременно отображаемыми на графике. Каждая область исследования отображается своим цветом, таким же цветом отображается соответствующая кривая на графике.

После установки восьми областей исследования при наведении курсора на контрольное изображение система более не создает активную область исследования.

Сохраненные области исследования могут быть как эллипсовидными, так и очерченными вручную.

Если область исследования на последнем кадре выбранного изображения была перемещена, все соответствующие области исследования на остальных кадрах будут перемещены в соответствии с последним кадром.

Также можно расположить области исследования на различных кадрах с контрастированием, а системой при помощи линейной интерполяции будет выполнено размещение областей исследования на промежуточных кадрах.

## Установка формы контрольной области по умолчанию

1. Выберите **Set sample area shape** (Настроить форму контрольной области) При этом отображается следующее информационное окно.

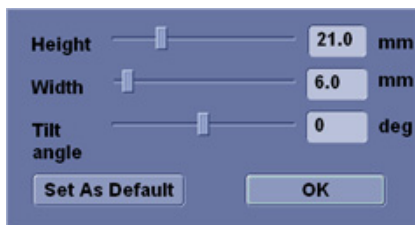


Рис. 6-27. Информационное окно контрольной области

2. Выберите высоту, ширину и угол наклона.
3. Выберите **Set as default** (Установить по умолчанию). Размер текущей области исследования будет установлен в качестве параметра по умолчанию для всех последующих эллипсовидных областей исследования.

### Формы контрольных областей

Существует два метода установки формы контрольной области.

#### **Эллипсовидная область исследования**

1. Выберите значок эллипса (значок формы на экране).
2. При наведении курсора с помощью трекбола на контрольное изображение(я) автоматически создается эллипсовидная область исследования и отображается на изображении(ях).
3. Среднее значение скорости внутри эллипса рассчитывается для каждого изображения в диапазоне анализа, и выполняется построение соответствующего графика.
4. Последний созданный или выбранный эллипс считается активной областью исследования, и график автоматически обновляется при перемещении эллипса пользователем на контрольном изображении. Предыдущие кривые будут удалены.
5. При выполнении сканирования с эллипсовидной областью исследования нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение области исследования и соответствующую кривую на графике. При создании новой активной области исследования и построении кривой на графике предыдущая область исследования и ее кривая скорости на графике будут оставаться на прежних местах, на которых они были сохранены.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Эллипсовидные области исследования могут быть расположены любым способом при условии, что их центр остается в пределах границы изображения. В случае если часть области исследования выходит за пределы границ изображения, при расчете значения средней скорости будут использованы лишь данные, находящиеся в пределах границ изображения.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Изменение размера эллипсовидной области исследования осуществляется при помощи элемента управления "Ellipse" (Эллипс).*

## Формы контрольных областей (продолжение)

### Создание области исследования вручную

1. Выберите значок области исследования, создаваемой вручную (значок карандаша на экране).  
С помощью **трекбола** установите измеритель на начальной точке на контрольном изображении. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.
2. Удерживая кнопку **Set**, обведите контур области исследования, перемещая измеритель при помощи **трекбола**.
3. Завершив создание контура области исследования, отпустите кнопку **Set**.

После этого измеритель может быть использован для создания новой области исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При очерчивании области исследования нельзя выходить за пределы изображения.*

## Изменение формы контрольной области

Для изменения формы контрольной области:

1. Наведите курсор на область исследования, форму которой необходимо изменить, и нажмите левую кнопку **Set** (Установить).
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите **Set sample area shape** (Настроить форму контрольной области)

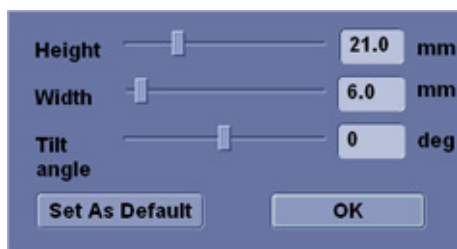


Рис. 6-28. Информационное окно контрольной области

3. Отрегулируйте высоту, ширину и угол наклона.
4. Нажмите **OK**. Размер выбранной области исследования будет изменен.

## Пометка контрольной области

Пометка контрольной области используется для идентификации данных, связанных с данной областью исследования, при экспорте.

1. Наведите курсор на область исследования, форму которой необходимо пометить, и нажмите левую кнопку **Set** (Установить).
2. При этом отображается системное меню области исследования. Выберите **Label sample area** (Пометка контрольной области). При этом отобразится диалоговое окно пометки.



Рис. 6-29. Диалоговое окно пометки

3. Введите имя контрольной области.
4. Нажмите **OK**.

## Скопируйте, переместите и вставьте контрольную область

Для копирования и вставки области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "Set" (Установить). При этом отображается меню системы.
2. Выберите **Copy sample area** (Копировать контрольную область)
3. Переместите курсор в место, куда необходимо скопировать исследуемую область, и нажмите левую кнопку "Set" (Установить). При этом отображается меню системы.
4. Выберите **Paste sample area** (Вставить контрольную область).

Для копирования и перемещения области исследования:

1. Наведите курсор на исследуемую область и нажмите левую кнопку "Set" (Установить). При этом отображается меню системы.



## Скопируйте, переместите и вставьте контрольную область (продолжение)

2. Выберите **Copy & move** (Копировать и переместить). Или, если необходимо переместить контрольную область на такую же глубину, что и исходная область исследования выберите **Copy & move (same depth)** (Копировать и переместить (та же глубина)).
3. Переместите скопированную область исследования при помощи **трекбола**. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать расположение.

## Удаление контрольной области

Контрольные области и соответствующие кривые могут быть удалены при помощи кнопки **Delete Sample Area** (Удаление контрольной области).

1. Выберите **Delete Sample Area**; при этом отображается выпадающее меню.



Рис. 6-30. Выпадающее меню удаления контрольной области

2. Выберите **Current sample** (Текущая контрольная область), чтобы удалит активную область исследования.

Выберите **Delete all** (Удалить все), чтобы удалить все текущие области исследования и их кривые.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Кривые удаленных областей исследования будут удалены с графика.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При удалении области исследования происходит ее удаление со всех кадров анализируемой последовательности.*

## Масштабирование в окне анализа

Для выполнения масштабирования:

1. В окне анализа нажмите и удерживайте кнопку **Set**, обозначая при этом с помощью курсора область масштабирования.
2. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

Для уменьшения масштаба изображения:

1. Нажмите левую кнопку **Set** в окне анализа. При этом отображается меню системы.
2. Выберите **Unzoom** (Уменьшить масштаб).

## Настройка графика количественного анализа

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Управление графиком доступно только режимах TVI и эластографии.

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

### Автомасштабирование вертикальной шкалы

Систему можно настроить на отображение полного диапазона или диапазона, заданного в соответствии с максимальным и минимальным значением отображаемой (ых) кривой (ых)(функция автомасштабирования). Также, функция автомасштабирования может быть настроена на выполнение обновления в режиме реального времени (обновление осуществляется при перемещении контрольной области), или отложенного обновления (обновление осуществляется после фиксации контрольной области).

- **Delayed** (Отложенное) — система автоматически изменяет масштаб вертикальной оси графика кривой только после фиксации области исследования.
- **On** (Включено)—Система автоматически заново устанавливает масштаб вертикальной оси графика каждый раз при перемещении текущей (активной) области исследования.
- **Off** (Выключено)—Автоматическая установка масштаба вертикальной шкалы отключено. На странице предварительных настроек можно найти заданные по умолчанию настраиваемые параметры фиксированной вертикальной шкалы для использования в построении графика.

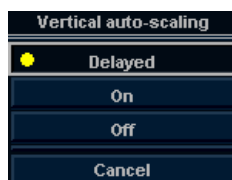


Рис. 6-31. Всплывающее меню Vertical Autoscale (Автомасштабирование вертикальной шкалы)

### Стиль линии

- **Solid** (Сплошная)—отображение результатов на графике в виде сплошной линии
- **Squares** (Квадраты)—отображение результатов на графике в виде последовательности квадратов, каждому из которых соответствует определенное значение, квадраты соединяются друг с другом линиями.

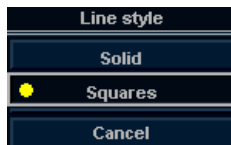


Рис. 6-32. Всплывающее меню Line style (Стиль линии)

### Сглаживание

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сглаживание доступно только режимах TVI и эластографии.

Система может выполнить сглаживание отображаемых кривых с помощью наложения фильтра на установленное временное окно. Тип доступного фильтра зависит от выведенного на экран анализируемого сигнала.

1. Выберите **Smoothing** (Сглаживание).

ИЛИ

Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню. Выберите **Smoothing** (Сглаживание).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда сглаживание включено это касается всех кривых графика.

2. При этом отображается список фильтров сглаживания. Выберите соответствующий параметр.

### Выключение/включение кадра

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выключение/включение кадра доступно только режимах эластографии, ЦДК и ЭД.

При выключении кадра данный кадр будет исключен из отображаемой кинопетли.

### Выключение кадра при помощи маркера кадра

Для блокировки одного кадра:

1. С помощью **трекбола** наведите курсор на маркер кадра, который необходимо выключить.
2. Нажмите **Set**, чтобы выключить кадр.
3. Цвет маркера кадра меняется с зеленого на красный для обозначения того, что данный кадр был выключен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Выключенный кадр не будет отображаться в контрольном окне при прокрутке содержимого кинопамяти.*

### Выключение нескольких кадров при помощи маркера кадра

1. С помощью трекбола наведите курсор на маркер первого кадра из подлежащих выключению.
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Set** (Установить).
3. С помощью трекбола наведите курсор на последний кадр из подлежащих выключению и отпустите кнопку "Set".

Цвет маркера поменяется на красный, и данные этого кадра не будут использоваться при построении кривой и последующих операциях с кривой.

### Удаление кадра при помощи окна кинопетли

1. Для перемещения к нужному окну воспользуйтесь трекболом.
2. Нажмите левую клавишу **Set** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите **Disable frame** (Выключить кадр).

Текущий кадр будет выключен, а цвет соответствующего маркера кадра поменяется на красный.

### Автоматическое отключение кадра

При переходе к выполнению количественной оценки результатов эластографии ненужные кадры отключаются автоматически. Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro использует индекс эластичности для поиска ненужных кадров (кадры низкого качества).

### Отключение кадра, синхронизированного с ЭКГ (если таковая имеется)

На скане, охватывающем несколько сердечных циклов, возможна блокировка всех кадров кроме одного выбранного. Данная функция позволяет, например, выбрать в каждом из сердечных циклов конкретный кадр систолы.

1. Прокрутите кинопетлю, чтобы найти фазу сердечного цикла, анализ которой необходимо выполнить, или найдите нужную фазу на кривой ЭКГ (если она имеется).
2. Установите курсор на кривую ЭКГ (если таковая имеется) и нажмите левую клавишу **Set** (Установить). При этом отображается меню системы.
3. Выберите опцию **ECG triggering** (Синхронизация с ЭКГ) (если она имеется).

Будут заблокированы все кадры всех циклов кроме выбранного кадра, а также аналогичных кадров других циклов.

### Для включения кадров

Для разблокировки всех удаленных кадров:

1. Наведите курсор на линию маркера кадра и нажмите левую кнопку **Set**. В месте расположения курсора отобразится системное меню.
2. Выберите **Enable all frames** (Включить все кадры).
3. Все выключенные кадры будут включены.

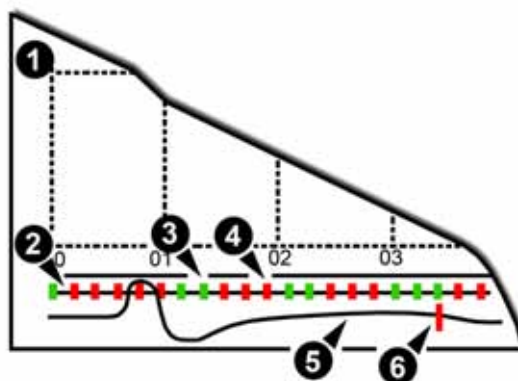


Рис. 6-33. Маркеры кадров

1. Окно анализа
2. Ось маркера кадра
3. Включенный кадр (зеленый)
4. Выключенный кадр (красный)
5. ЭКГ (если доступно)
6. Текущий кадр

## Экспорт трассировок (Сохранение данных трассировок)

Данные кривых можно сохранить в файл.

1. Выберите **Export Traces** (Экспорт кривых) для сохранения данных.
2. При этом отображается следующее окно.

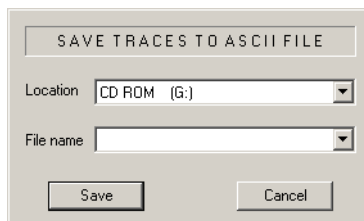


Рис. 6-34. Окно экспорта кривых

- "Location" (Расположение): выберите место для сохранения данных.
  - "Filename" (Имя файла): введите имя файла. (Только текст)
3. Нажмите **OK**, чтобы сохранить данные и вернуться к экрану количественного анализа.
    - Все отображаемые кривые будут сохранены в экспортируемый файл.

**Экспорт трассировок (Сохранение данных трассировок)  
(продолжение)**

Все данные графиков (интенсивность, градиент и производная градиента) экспортируются в текстовый файл при помощи функции "Export Trace" (Экспорт кривых).

Таблица 6-2: Пример экспортируемого файла

Время (с):	Кривая 1:	Кривая 1 (производн. градиента):	Кривая 1 (производн. градиента)
0,00000	-3,97995e+000	-2,15924e+001	8,05159e+001
0,03121	-5,14631e+000	-1,64719e+001	1,74256e+001
0,06242	-5,75798e+000	-1,27675e+001	-7,78004e+001
0,09362	-6,02222e+000	-1,27675e+001	-1,93426e+002
0,12483	-6,11224e+000	-1,44515e+001	-4,17252e+002

*ПРИМЕЧАНИЕ:* При применении фильтра сглаживания будет сохранена сглаженная трассировка.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* В экспортируемый файл трассировки будут включены только данные выбранного диапазона изображений.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Данные трассировок не сохраняются в стандартной базе данных изображений.



## Добавление комментариев к данным количественного анализа

Можно добавлять аннотации как к контрольным изображениям, так и к графикам кривых. Для введения текста аннотации используйте кнопку **Comment** (Комментарий). Для справки см. главу 6.

## Печать данных количественного анализа

Нажмите на соответствующую кнопку в выбранном режиме анализа.

Система осуществляет запись одного статичного кадра, включающего график, контрольное изображение и аннотации.

## Выход из режима количественного анализа

Существует несколько способов выхода из режима количественного анализа.

- С помощью переключателя **Exit QAnalysis** (Выход из количественного анализа) на сенсорная панель количественного анализа.
- Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возврата к сканированию.
- Нажмите любую кнопку, которая осуществляет возврат системы к сканированию в реальном времени.

## QAnalysis — Визуализация скорости движения тканей (TVI)

Несколько кривых "время-движение" отображается для выбранных точек миокарда.

### Описание экрана количественного анализа

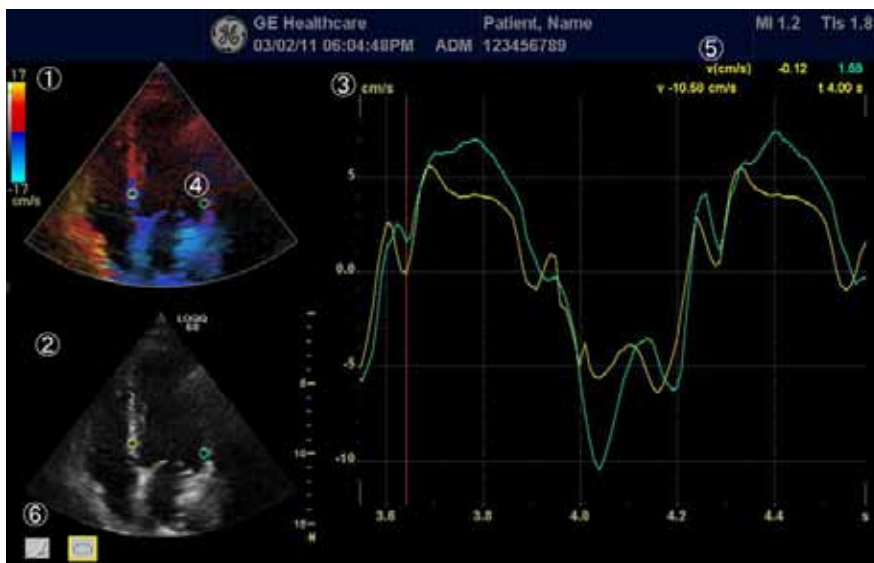


Рис. 6-35. Экран количественного анализа

Таблица 6-3: Описание экрана количественного анализа

1.	Окно кинопетли в режиме TVI Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т.д.
2.	Окно кинопетли в B-режиме Контрольная область: область исследования скорости тканей. Контрольные области обозначены цветом: первая контрольная область — желтая, вторая — зеленая и т.д.
3.	Окно анализа <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ось Y: шкала скорости (см/с)</li> <li>• Ось X: время (с)</li> <li>• ЭКГ</li> <li>• Время в месте расположения курсора.</li> <li>• Скорость в месте расположения курсора.</li> <li>• Скорость в месте расположения маркера кадра (кодируется цветом)</li> </ul>
4.	Контрольная область
5.	Время и скорость в месте расположения курсора. Наведите курсор на окно анализа.
6.	Инструменты для работы с контрольной областью. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Значок в виде карандаша: создание контрольной области начертанием от руки.</li> <li>• Значок фигуры: создание контрольной области предварительно заданной круглой/эллиптической формы.</li> </ul>

### Настройка графика количественного анализа

Следующие элементы управления могут настраиваться пользователем в выпадающем меню режима количественного анализа. При использовании выпадающего меню:

1. Наведите курсор на окно анализа и нажмите на левую кнопку **Set** (Установить). При этом на месте расположения курсора отображается системное меню.
2. Выберите соответствующий параметр.

### Переключение между кривыми (Анализируемый сигнал)

**Analysis Signal** (Анализируемый сигнал) — переключение между кривыми скорости, смещения шкалы серого и интенсивности.

1. Наведите курсор на окно графиков и выберите "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал) в раскрывающемся меню.
2. Выберите **Velocity** (Скорость), **Displacement** (Смещение) или **Grayscale Intensity** (Интенсивность шкалы серого) по мере необходимости.

### Вертикальное устр.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* *Вертикальное устройство доступно только в том случае, если интенсивность шкалы серого выбрана в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).*

При анализе изображений для оси Y можно задать логарифмическую шкалу (дБ) или линейную, а также акустические единицы (АЕ).

Переключение между дБ и акустическими единицами по оси Y:

- **dB** (дБ) — используется стандартный протокол сжатия данных В-режима для расчета значений кривой интенсивности/времени.
- **Acoustic** (Акустические единицы) — система отключает функцию сжатия для использования при анализе Qanalysis необработанных данных.

### **Горизонтальная развертка**

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой анализа.

Значение интервала, задаваемое помощью элемента управления "Horizontal Sweep" (Горизонтальная развертка), может быть нулевым ("TBD" (Подлежит определению)) либо отражать временной интервал между первым и последним кадрами, выбранными пользователем. По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой кинопетли.

## Компенсация дрейфа

Функция **Drift Compensation** (Компенсация дрейфа) осуществляет компенсацию дрейфа кривых отслеживания тканей, либо, возвращая кривую к нулевому значению в начальной точке отслеживания (восстановление цикла), либо с помощью линейной компенсации цикла (линейная компенсация).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) активна при выборе пункта "Displacement" (Смещение) в меню "Analysis Signal" (Анализируемый сигнал).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Функция "Drift Compensation" (Компенсация дрейфа) неактивна при невозможности получения данных ЭКГ.

### Измерения трассировки

#### Градиент

Выберите "Gradient" (Градиент) в раскрывающемся меню при наведении курсора на график.

Градиент отображается на экране вместо скорости. Градиент рассчитывается по 7 точкам (включая предыдущий и следующий кадры).

#### Макс. градиент

Отображение времени и максимального градиента с момента включения режима CINE и до последнего кадра.

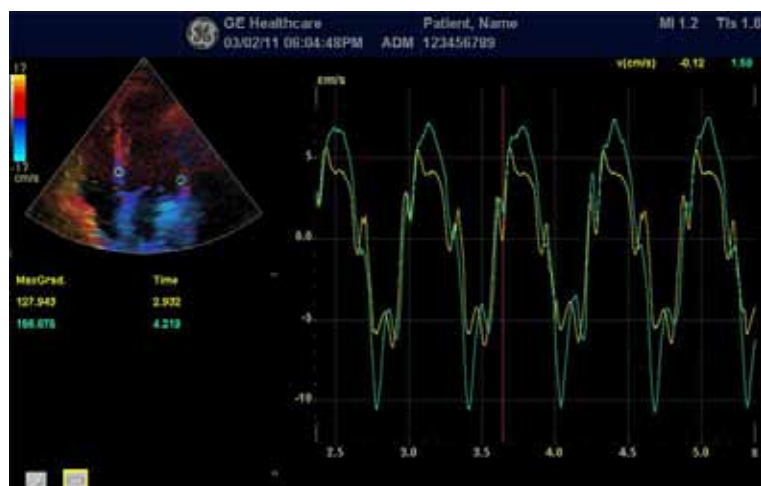


Рис. 6-36. Макс. градиент

## Количественный анализ потока (дополнительно)

Обеспечивает средства для полуколичественной оценки воспаления в суставах и васкуляризации в опухолях.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Существует ограничение в размере 400 кадров для определения количества цветовой информации.

### Статистика

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro извлекает различные статистические данные из данных изображения в пределах каждой исследуемой области. Статистические данные зависят от используемого режима визуализации.

Нажмите **Statistics** (Статистика), чтобы включить или выключить отображение статистических данных кадра или петли. Статистика отображается только тогда, когда воспроизведение кинопетли остановлено.

- Ratio (Коэффициент): коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера по отношению к общей площади исследуемой области (ROI).
- Area (Площадь) (мм<sup>2</sup>): площадь исследуемой области (ROI)
- Max Ratio/Time of Max Ratio (Максимальный коэффициент/Время максимального коэффициента): максимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера в каждой исследуемой области (ROI), а также кадр, на котором он наблюдается.
- Min Ratio/Time of Min Ratio (Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента): минимальный коэффициент пикселей цветового (энергетического) доплера в каждой исследуемой области (ROI), а также кадр, на котором он наблюдается.

Количественная оценка поддерживает два различных формата отображения статистических данных: "Short Form" (Укороченный формат) и "Long Form" (Полный формат).

Статистика (продолжение)

- "Short Form" (Укороченный формат): "Ratio" (Коэффициент) и "Area" (Площадь).



Рис. 6-37. Укороченный формат режима ЦДК – пример

- "Long Form" (Полный формат): "Ratio" (Коэффициент), "Area" (Площадь), "Max Ratio/Time of Max Ratio" (Максимальный коэффициент/Время максимального коэффициента), "Min Ratio/Time of Min Ratio" (Минимальный коэффициент/Время минимального коэффициента).



Рис. 6-38. Укороченный формат режима ЦДК – пример



## Количественный анализ при эластографии

Количественный анализ используется в режиме эластографии для определения индекса эластичности одной области исследования и соотношение между индексами нескольких областей исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция количественного анализа при эластографии недоступна на территории США.

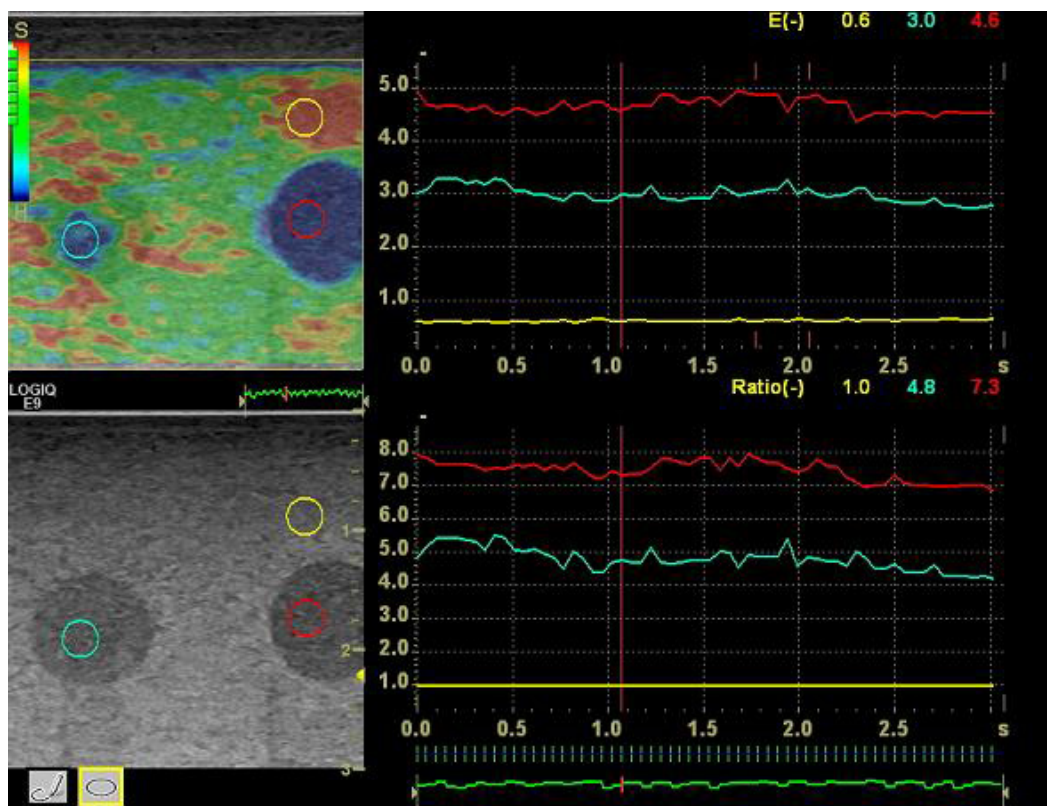


Рис. 6-39. Пример количественного анализа в режиме эластографии

### Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии

**Definition (Определение).** Индекс эластичности (E) может иметь численное выражение от 0,0 до 6,0. Данный индекс показывает распределение цвета в пределах измеряемого круга (в области исследования) относительно всей области исследования. Более высокое значение означает "повышенную жесткость" и "преобладание синего цвета" на карте ниже в Таблица 6-4 на стр. 6-94.

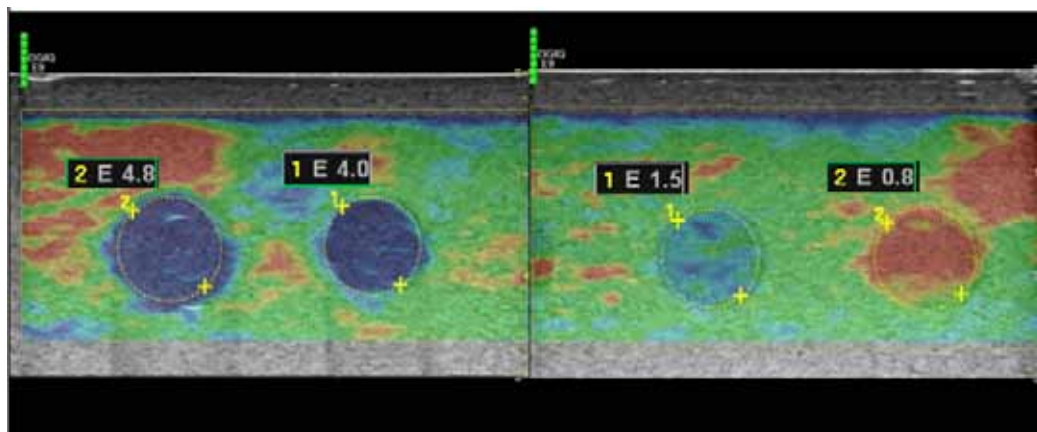
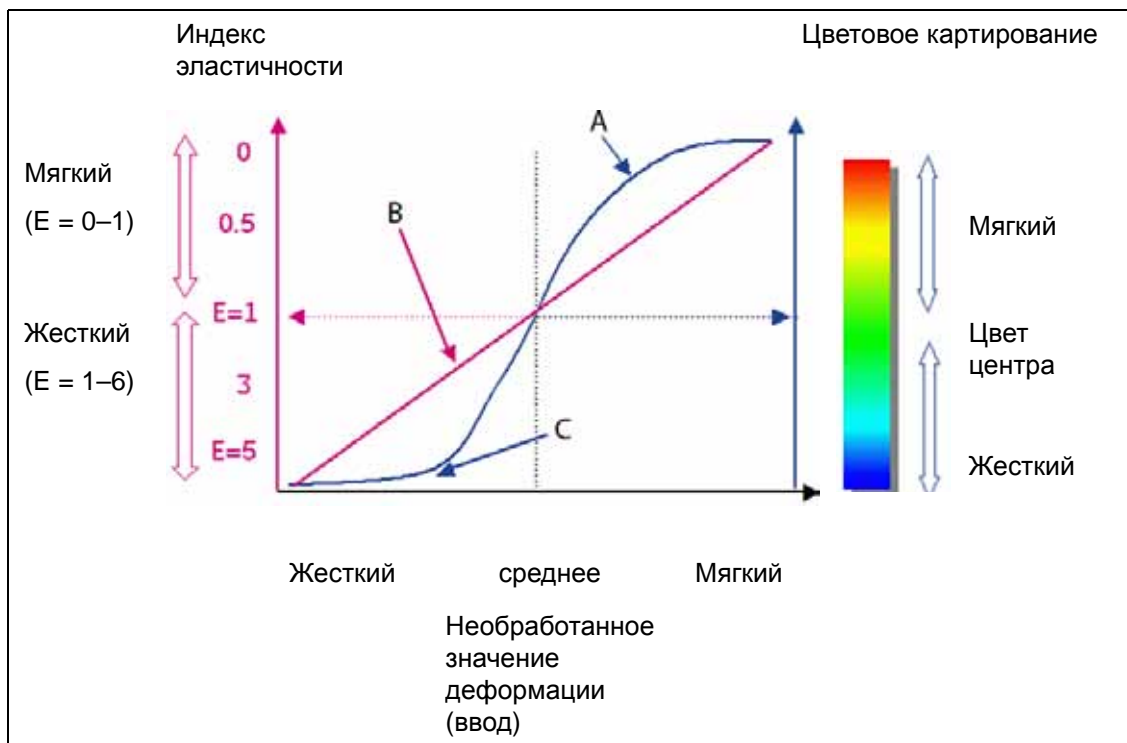


Рис. 6-40. Количественные определения режима эластографии

Необработанные данные эластографии включают два показателя для каждого пикселя: индекс и цвет. Таким образом, на значение данного индекса не влияет регулировка цвета (цветовая карта и характер сжатия). Индекс определяет незначительные различия деформации в более плотной области с помощью назначения широкого динамического диапазона для незначительной деформации.

Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)

Таблица 6-4: Индекс эластичности / График необработанных значений деформации



- а. Кривая сжатия представлена с низким и высоким уровнем сжатия (кнопка "Soft/Hard").
- б. Уникальная линия (не меняется пользователем)
- в. Очень высокий уровень сжатия сигнала для отображения/цветовой шкалы

### Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)

**2D Measurement** (Измерения в 2D-режиме). Расчет индекса эластичности одной области исследования и соотношения между индексами разных областей исследования. Можно пометить две различных области. Также можно задать область исследования на контрольном экране (В-режим) в режиме двойного экрана.

На вкладке измерений (Measure) с помощью кнопки "Elasto" сенсорная панель осуществляется установка одной области исследования и расчет индекса E. С помощью кнопки "E Ratio" сенсорная панель осуществляется установка двух областей исследования и расчет соотношения.

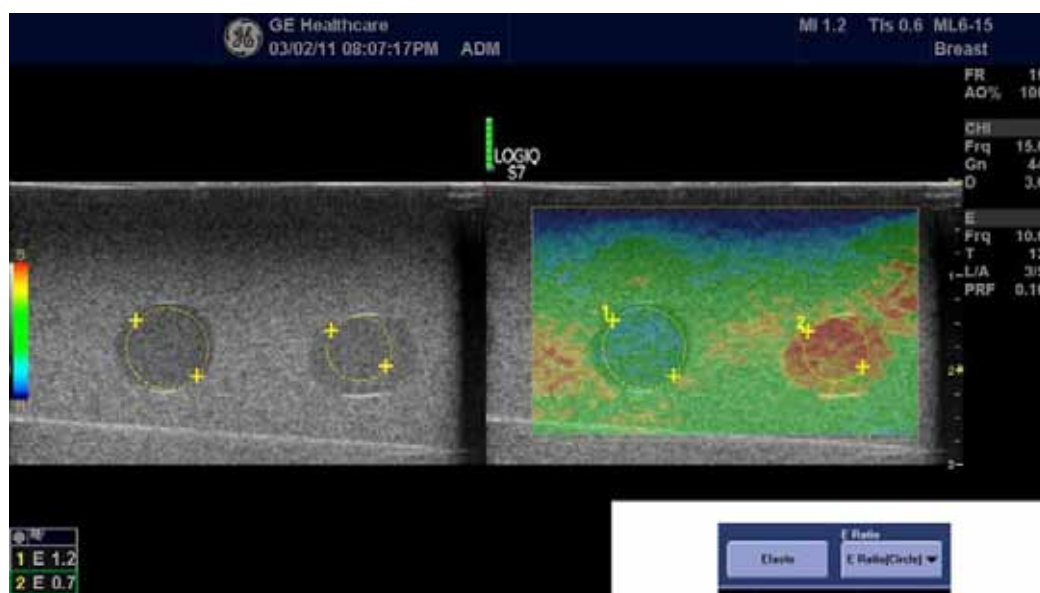


Рис. 6-41. Измерения в режиме 2D

Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)

**Количественный анализ.** Расположите каждый индекс эластичности и их соотношение на оси временной шкалы. Используйте первую область исследования в качестве контрольной точки [помечено желтым] для расчета соотношения между несколькими областями исследования. Доступно до 8 кривых областей исследования 7 кривых соотношений. Автоматическое выключение (пропуск) кадров низкого качества ЭКГ и график качества отображаются на одной временной шкале.

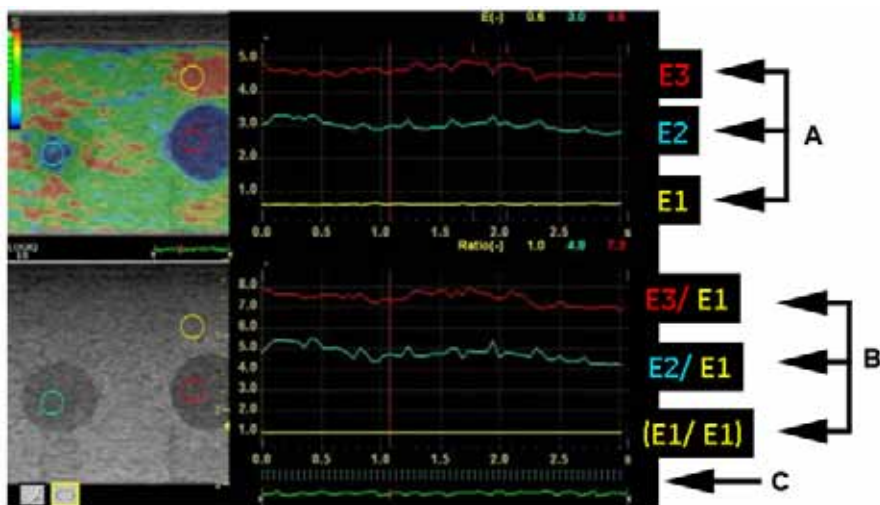


Рис. 6-42. Количественный анализ

- a. Индекс эластичности: график
- b. Коэффициент эластичности: график
- c. Пропущенные кадры отображаются красными полосками

### **Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)**

При получении нужного изображения в режиме эластографии нажмите "Freeze" (Стоп-кадр), затем выберите диапазон кинопетель для выполнения анализа. На сенсорная панель кинопетли при этом появляется кнопка "Q Analysis" (Количественный анализ). Нажмите кнопку "Q Analysis" (Количественный анализ) для входа в режим анализа. Установите область исследования на изображении для вывода графика индекса эластичности. Для расчета коэффициента установите первую область исследования, затем вторую и последующие, нажмите "Ratio" (Коэффициент) или выберите "System Menu (Системное меню) => Ratio Plot (График коэффициента) => Ratio (Коэффициент)". Отрегулируйте размер области исследования при помощи элементов управления "пиктограмма и эллипс".

Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)



Рис. 6-43. Количественный анализ

### Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)



#### Важные аспекты:

- Работа с необработанными данными. Пользователь может выполнять дальнейшие расчеты (изменение положения/размера области исследования, добавление новой области исследования и перерасчет соотношения или разницы между ними) для сохраненных изображений.
- Результат, полученный только в одной области исследования (индекс эластичности), становится эффективным индексом. Это определяет количество цветовой информации в исследуемой области. При задании двух областей исследования коэффициент рассчитывается автоматически.



## Дополнительные примечания по количественному анализу в режиме эластографии (продолжение)



### Ограничения:

- Этот инструмент количественного анализа основан на методе мануальной пальпации. Отображение жесткости в килопаскалях (кПа) не поддерживается.
- Среди производителей оборудования нет установленных норм для данного значения. Оно зависит от применяемой технологии измерения деформации и определения значения.
- Цвет обозначает уровень жесткости, которая не всегда имеет прямой корреляции с определенным типом ткани. Интерпретация полученных данных, а также клиническое применение коэффициентов являются задачами пользователя.
- Физическая основа метода эластографии определяет отображение кистообразных структур с помощью трехслойного шаблона. Согласно заводским предустановкам карты трехслойный шаблон начинается с синего на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro (что соответствует высокому уровню жесткости), затем меняется на зеленый, и затем - на красный (что соответствует мягкому). Смещение эластограммы в заднем направлении приводит к тому, что киста в В-режиме отображается преимущественно в синем цвете с дополнительной областью сзади, имеющей окраску от зеленого до красного. Необходимо помнить о трехслойном шаблоне кист в режиме эластографии. Установка области исследования в синей части трехслойного шаблона, соответствующей кисте, а затем последующая установка области исследования в "нормальной" ткани может привести к неправильной интерпретации полученного коэффициента, ввиду того, что киста будет представляться более жесткой в сравнении с нормальной тканью.

### **Количественные эластографические показатели**

Количественный анализ располагает каждый индекс эластичности и их соотношение на оси временной шкалы.

### **Настройка графика**

#### **Горизонтальная развертка**

Горизонтальная развертка позволяет увеличивать/уменьшать временной интервал, в течение которого осуществляется построение кривой анализа.

Значение интервала, задаваемое помощью элемента управления "Horizontal Sweep" (Горизонтальная развертка), может быть нулевым ("TBD" (Подлежит определению)) либо отражать временной интервал между первым и последним кадрами, выбранными пользователем. По умолчанию устанавливается выбранный пользователем диапазон изображений. Если пользователем не установлен начальный и конечный кадры, будут использованы первый и последний кадры отображаемой кинопетли.

## Настройка графика (продолжение)

### Коэффициент

Кнопка **Ratio** (Коэффициент) позволяет переключаться между отображением данных эластографии и графика коэффициента.

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro выполняет построение графика коэффициента оригинальной исследуемой области (ROI) и первой исследуемой области (ROI 1). В области графика один над другим отображаются два графика.

Формула расчета коэффициента: коэффициент = ROI 1/ROI n (n: 2—8)

Коэффициент первой исследуемой области (ROI 1) составляет 1,0 для всех кадров. Если первая исследуемая область (ROI 1) удалена, коэффициент исследуемой области ROI n (n: 2—8) не рассчитывается.

### График показателя Значения

- Коэффициент
- Отличие: система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro отображает вторую производную, как функцию времени под стандартным графиком.  
Формула расчета отличия: отличие коэффициента = ROI 1 - ROI n (n: 2—8),
- Все: система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro выполняет построение трех графиков в области графика на экране.
- Выкл.

# Использование InSite ExC

## InSite ExC

С помощью InSite ExC можно связаться с сервисным инженером компании GE в режиме онлайн, или инженером технической поддержки программного обеспечения, или выполнить запрос на выполнение обслуживания с помощью ссылки InSite ExC в нижней части экрана.

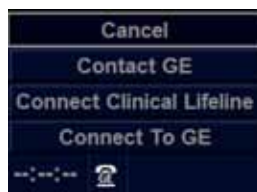


Рис. 6-44. Значок InSite ExC

## Типы сервисов InSite ExC

1. **Обратитесь в GE.** Открытие служебного соединения с сервисной службой компании GE.
2. **Connect Clinical Lifeline** (Подключиться к Clinical Lifeline). Прямое соединение со службой технической поддержки программного обеспечения компании GE.
3. **Connect to GE** (Соединиться с GE). Прямое соединение со службой технической поддержки компании GE.

## Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS)

Для создания RFS:

1. Наведите указатель на верхнюю часть значка GE InSite ExC в нижней части экрана.
2. Нажмите правую клавишу трекбола "Set". Нажмите "Contact GE" (Обратиться в GE). При этом открывается экран и осуществляется отправка служебного сообщения в сервисную службу компании GE после ввода следующей информации:
  - Приспособления, помеченные красной звездочкой
  - Тип неисправности
  - Область неисправности
  - Описание неисправности
  - Переслать
3. После ввода всей необходимой информации нажмите кнопку **Send** (Отправить) для отправки запроса на выполнение обслуживания.

Рис. 6-45. Контактная информация в запросе на выполнение обслуживания

## Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS) (продолжение)

После нажатия кнопки "Send" появляется следующее всплывающее окно:

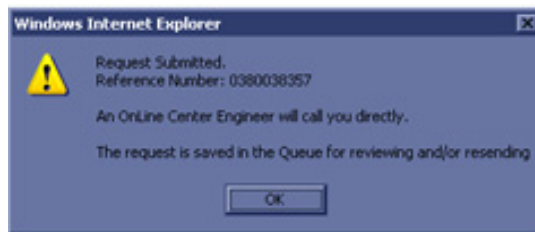


Рис. 6-46. Подтверждение запроса на выполнение обслуживания

Все запросы на обслуживание отображаются в виде очередного списка.

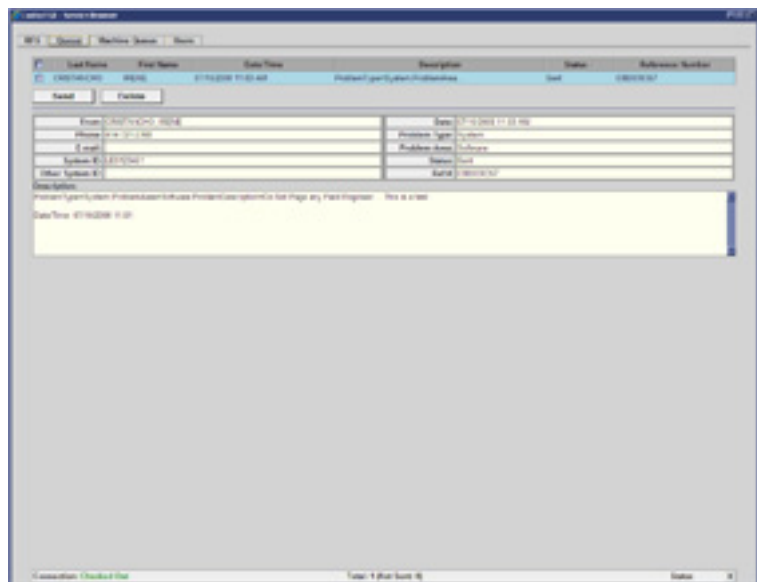


Рис. 6-47. Очередной список запросов на выполнение обслуживания

## Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS) (продолжение)

Можно самостоятельно отслеживать состояние своего запроса, также запрос может автоматически отправляться системой. Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro может автоматически осуществить запрос на выполнение обслуживания. Такие запросы отображаются в аппаратной очереди.

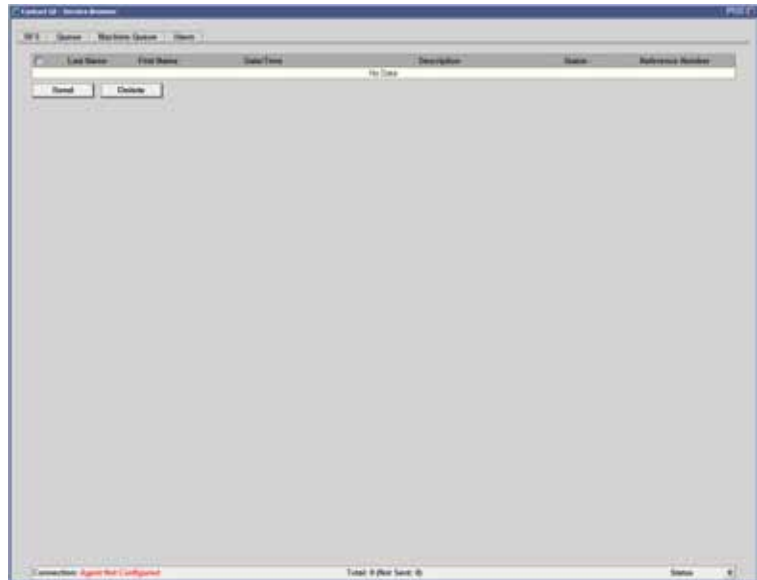


Рис. 6-48. Аппаратная очередь

## Создание запроса на выполнение обслуживания (RFS)

(продолжение)

С помощью экрана пользователя также можно указать для сервисной службы контактное лицо в Вашем учреждении.

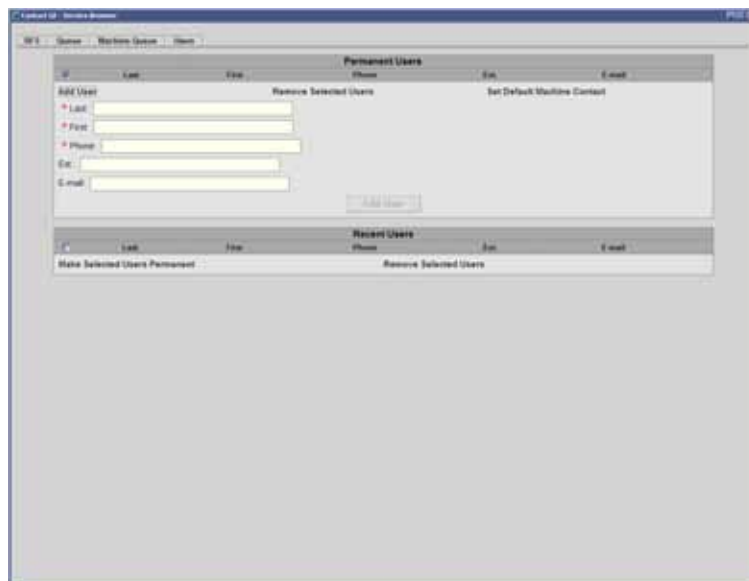


Рис. 6-49. Пользователи



## Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки

Для создания запроса на осуществление технической или клинической поддержки:

1. Наведите указатель на верхнюю часть значка GE InSite ExC в нижней части экрана.
2. Нажмите левую клавишу трекбола "Set". При этом откроется следующее всплывающее окно:
  - Connect to GE (Связаться с компаний GE).
  - Connect Clinical Lifeline (Связаться со службой клинической поддержки), или
  - Отмена

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Когда Вы свяжитесь с центром технической поддержки программного обеспечения или онлайн-центром/сервис-инженером (OLC/FE) Вас попросят нажать на "Connect to GE" для повышения важности заявки и более быстрой связи с OLC/FE. Или, Вам предложат связаться со службой клинической поддержки (Connect to Clinical Lifeline), при этом приложения могут связываться с системой.*

3. Выберите "Connect to GE" для получения технической поддержки; выберите "Connect Clinical Lifeline" для получения клинической поддержки; или нажмите "Cancel", чтобы выйти.
4. Если Вы выполнили запрос в сервисную службу GE на выполнение удаленного обслуживания на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, ответьте "Yes" (Да) во всплывающем окне уведомления Insite.

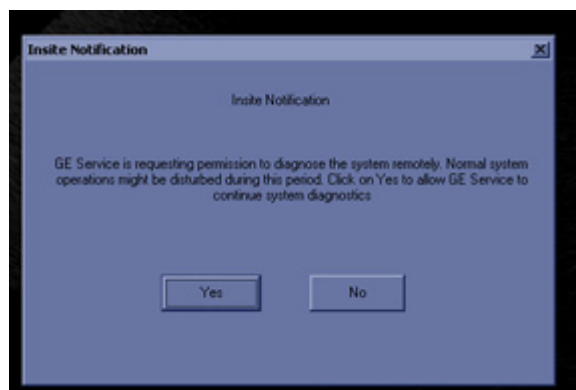


Рис. 6-50. Окно уведомления InSite

## **Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки (продолжение)**

*ПРИМЕЧАНИЕ: В дополнение к связи с представителем службы технической/клинической поддержки при выборе этого пункта время ответа будет сокращено с 15 минут до 15 секунд, поэтому ответ на Ваш звонок будет выполнен настолько это возможно быстро в бесперебойном режиме.*

## Создание запроса на осуществление технической или клинической поддержки (продолжение)

Значки InSite ExC выглядят по-разному в зависимости от состояния:

Таблица 6-5: Значки InSite ExC

Онлайн центр	Бесперебойный режим	Прерывистый режим
Нет соединения	<p>Черно-белый значок - InSite ExC включена, но система закрыта для доступа службы технической поддержки.</p> 	<p>Красный значок с часами - InSite ExC включена, система открыта для доступа службы технической поддержки, но в настоящее время неактивна.</p> 
Подключен	<p>Желтый значок - InSite ExC включена, и служба технической поддержки может соединиться с Вашей системой для выполнения обзора, но осуществление сервисных операций невозможно.</p> 	<p>Красный значок с логотипом GE - InSite ExC включена, и служба технической поддержки может выполнить обзор, провести диагностику, сбор журналов и выполнить запуск VCO.</p> 

### Определения InSite ExC

Ниже приведены определения различных состояний InSite ExC:

**Virtual Console Observation (VCO)** (Виртуальная консоль). Позволяет службе технической поддержки осуществлять удаленное управление функциями системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

**Disruptive** (Прерывистый режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE соединиться с Вашей системой при помощи VCO, запустить диагностику непосредственно на Вашей системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro и собрать системные журналы. Когда система находится в прерывистом режиме, значки отображаются красным цветом. Существует два состояния прерывистого режима. Если отображается телефон с часами, это означает, что система находится в прерывистом режиме и соединение отсутствует. Если отображается телефон с логотипом GE, это означает, что система находится в прерывистом режиме и имеется соединение.

**Non-Disruptive** (Бесперебойный режим). Позволяет представителю службы технической поддержки GE выполнить обзор Вашей системы, возможность выполнения сервисных операций определяется состоянием подключения InSite. Существует два состояния бесперебойного режима. Если отображается черно-белый значок, это означает, что InSite ExC включена, но закрыта для доступа службы технической поддержки. Если отображается желтый значок, это означает, что InSite ExC включена, и представитель службы технической поддержки может выполнить обзор Вашей системы, но не в состоянии осуществить сервисные операции.

**Connected** (Подключено). Есть подключение программы InSite ExC.

**Not Connected** (Нет соединения). Нет подключения программы InSite ExC.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если прерывистый режим был активирован или была запущена диагностика, в нижней части дисплея красным цветом отображается сообщение "Due to Service testing reboot required" (В служебных целях требуется выполнение перезагрузки). Рекомендуется перед использованием выполнить перезагрузку системы. Перед выполнением перезагрузки необходимо выключить прерывистый режим, иначе данное сообщение будет отображаться вновь.*

## **Выход из InSite ExC**

Для выхода из InSite ExC:

1. Нажмите левую клавишу трекбола "Set".
2. Выберите "Connect Clinical Lifeline".
3. Нажмите правую клавишу трекбола "Set".  
Представитель службы технической поддержки GE осуществит выход из прерывистого режима и VCO.
4. Перезагрузите Вашу систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

# Электронная документация

## Распространение документации

Распространяемая документация:

- Печатная копия
  - Руководство пользователя
  - Информация по выпуску (дополнительно)
  - Буклет AIUM по выходной акустической мощности (только в США, печатная копия)
- Электронный носитель. При помощи носителя Customer Documentation (Клиентская документация) возможно просматривать документацию пользователя (на всех языках) на ПК или ультразвуковой системе, на носителе содержится:
  - Общее руководство пользователя (переведено)
  - Полное справочное руководство (только на английском языке)
  - Руководство пользователя (переведено)
  - Информация по выпуску и устранению неполадок (переведено, дополнительно)
  - Основное руководство по техническому обслуживанию (только на английском языке)

## Использование интерактивной справки, вызываемой клавишей F1

Чтобы воспользоваться интерактивной справкой, нажмите клавишу F1. После нажатия клавиши F1 откроется справка. Экран справки состоит из трех разделов: средств для навигации в левом верхнем углу ("Hide" (Скрыть), "Back" (Назад), "Forward" (Вперед)), средств навигации по справке в левой части ("Contents" (Содержание), "Index" (Указатель)), "Search" (Поиск), "Favorites" (Избранное)) и раздела с содержимым в правой части экрана, где отображаются темы справки.



Рис. 6-51. Открытие экрана справки

### Навигация по справочнику

Интерактивный справочник организован в виде руководства пользователя и разбит на главы, разделы и страницы. Нажмите на значок плюса (+) рядом с заголовком "MANUAL", чтобы открыть справочник. Щелкните значок плюса рядом с главой, чтобы открыть главу. Щелкните значок плюса рядом с главой, чтобы открыть раздел. Откройте страницу для просмотра ее содержимого.



Рис. 6-52. Пример раздела справочника

Синий подчеркнутый текст позволяет перейти к соответствующему разделу. Щелкните на ссылке для перехода к новому разделу.



Ссылки

После щелчка по синей, подчеркнутой части текста экран обновляется содержимым данной ссылки. Для возврата к предыдущему экрану нажмите "Back" (Назад). Для возврата к разделу, на который вы перешли по ссылке, нажмите "Forward" (Вперед).

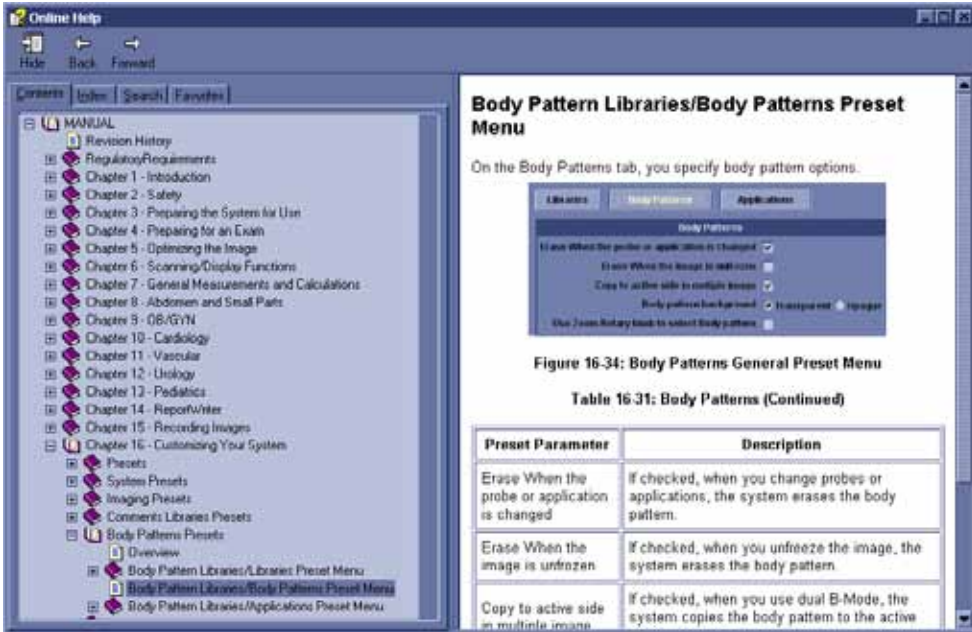


Рис. 6-53. Ссылка раздела

### Поиск раздела

Для поиска раздела щелкните по вкладке "Search" (Поиск) в левой части экрана. 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: area* (Выберите раздел для отображения). Либо дважды щелкните по разделу, который Вы хотите просмотреть, или выделите раздел и нажмите кнопку "Display" (Отобразить) для просмотра раздела.

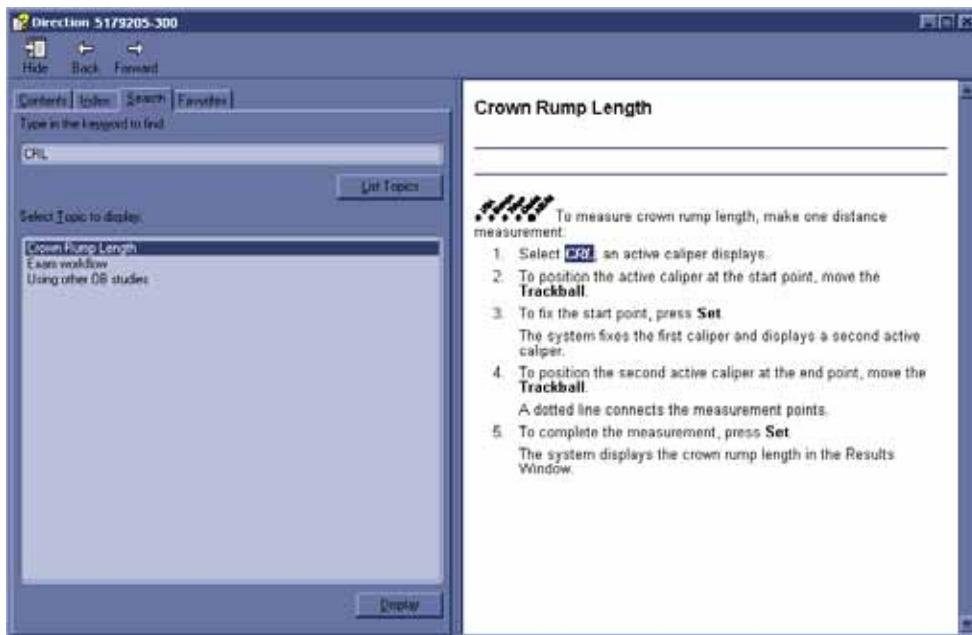


Рис. 6-54. Результаты поиска

## Сохранение избранных разделов

Некоторые разделы могут использоваться чаще других. Эти разделы удобно поместить на вкладку "Favorites" (Избранное). Чтобы сделать раздел избранным, нажмите на вкладку "Favorites", выделите раздел в окне "Topics" (Разделы) и нажмите кнопку "Add" (Добавить). Теперь эти разделы можно легко открыть с вкладки "Favorites" (Избранное).

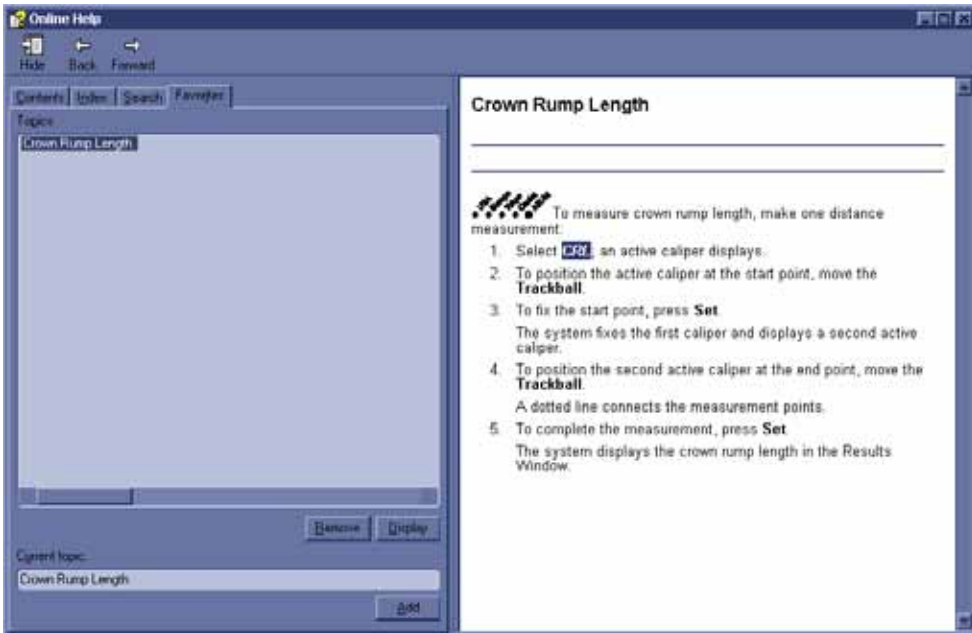


Рис. 6-55. Добавление раздела в избранные

### Использование индекса

Либо, можно выполнить поиск раздела при помощи индекса. Нажмите на вкладку Index, затем при помощи полосы прокрутки выполните поиск раздела.

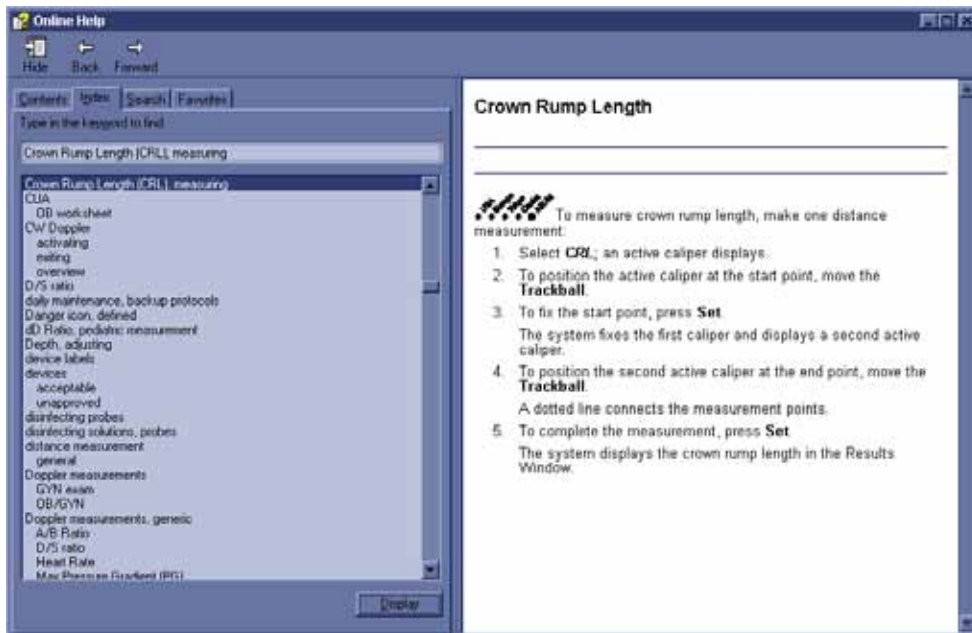


Рис. 6-56. Индекс

### Прочие параметры справочника

Чтобы скрыть левую часть экрана, нажмите на значок "Hide" (Скрыть) в верхней левой части экрана. Чтобы показать левую часть экрана, нажмите на значок "Show" (Показать) в верхней левой части экрана.

Для изменения размера окна справочника, расположите, и удерживайте курсор в углу экрана, двигая при этом трекбол.

Для перемещения окна справочника на экран сенсорная панель расположите, и удерживайте курсор в верхней части окна справочника, двигая при этом трекбол к экрану сенсорная панель.

### Выход из интерактивной справки

Чтобы выйти из интерактивной справки, нажмите "X" в правом верхнем углу окна интерактивной справки.

## Электронный носитель

### Работа с документацией на ПК

Чтобы просмотреть руководство пользователя на ПК, выполните следующие действия:

1. Вставьте носитель в дисковод.
2. Откройте дисковод на рабочем столе.
3. Дважды щелкните на документе "gedocumentation.html".
4. Выберите элемент для просмотра (щелкните на синей ссылке с подчеркиванием в столбце "File Name" (Имя файла)).

Чтобы закрыть окно, нажмите "X" в правом верхнем углу окна обозревателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в компьютере не установлена программа Adobe Reader, ее можно бесплатно загрузить с сайта Adobe по адресу <http://www.adobe.com>.

## Доступ к документации на ультразвуковом сканере с использованием носителя

Чтобы получить доступ к документации с носителя:

1. Выберите "Utility" (Утилиты). Выберите "Service" (Служба). Подождите - отобразится экран входа в систему.
2. Войдите в систему как оператор (в поле "Select User Level" (Выбрать уровень пользователя)). Введите пароль: "uls". Нажмите "OK".

**Service Login**

Hospital Name: GE Healthcare  
System Type: LOGIQS7  
CRM Number: LS712345

Select User Level	Select User Level ▾
Enter Password	<input type="text"/>
Okay	Clear

Рис. 6-57. Окно служебного обозревателя при входе оператора в систему

## Доступ к документации на ультразвуковом сканере с использованием носителя (продолжение)

3. Появится домашняя страница служебного обозревателя.



Рис. 6-58. Домашняя страница служебного обозревателя

- Выберите "Utilities" (Утилиты).
4. Вставьте носитель.

Доступ к документации на ультразвуковом сканере с использованием носителя (продолжение)

5. Выберите "Common Utilities" (Общие утилиты).
6. Выберите "Scanner Documentation Interface" (Интерфейс документации к сканеру).

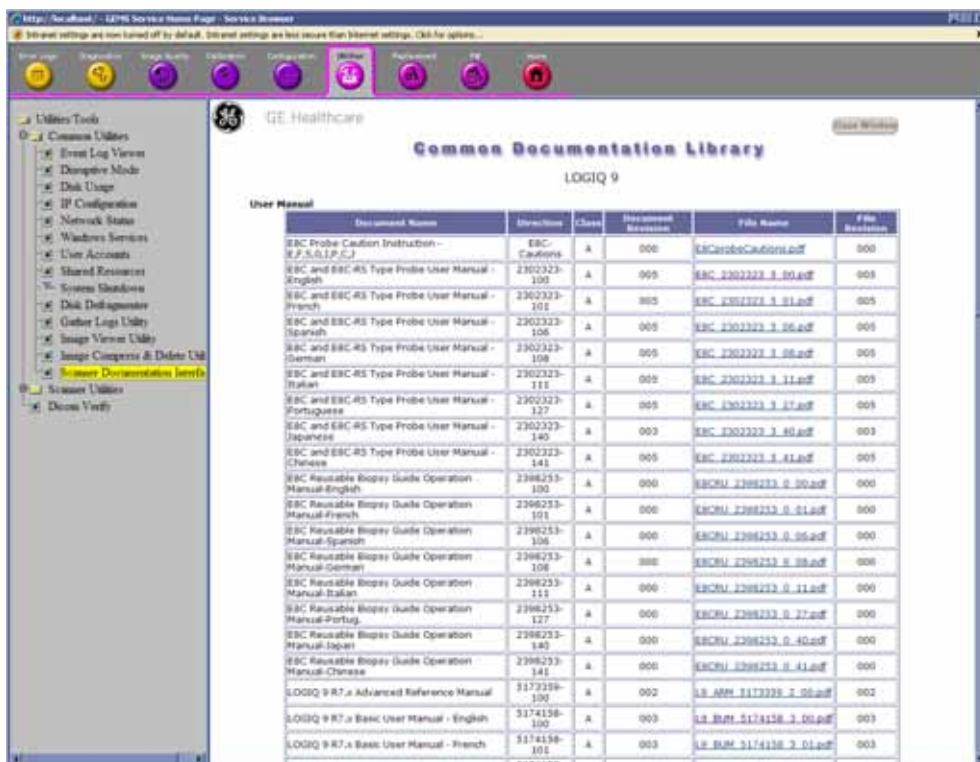


Рис. 6-59. Страница утилиты сканирования

7. Прокрутите до нужного документа и дважды щелкните на нем, чтобы открыть.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В документе можно осуществлять поиск, использовать гиперссылки в содержании и предметном указателе для определения темы, а также перемещаться по закладкам.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Документация может быть просмотрена на ультразвуковой системе; кроме того, носитель с документацией может быть считан на любом ПК.

Чтобы выйти, нажмите символ "X" в верхнем правом углу окна документации.



# Image Quality Check (Проверка качества изображения)

## Проверка качества изображения (IQC)

Функция Image Quality Check предназначена для облегчения проверки качества изображения в ходе контроля качества работы. Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе эксплуатации год от года.

Используя одни и те же настройки год от года, эта функция позволяет обеспечить стабильность сбора данных независимо от того, кто выполняет тест.

Данная предустановка включает только основные настройки для В-режима. Режимы обработки, такие как SRI, Harmonics (Гармоники) и пр., отключаются.

Для выполнения проверки качества изображения (IQC),

1. Активируйте IQC через Utility (Утилиты) --> Imaging Preset Manager (Диспетчер предустановок визуализации) --> Category (Категория) (сначала выберите категорию).
2. Щелкните на значке "плюс" напротив IQC для выбора пункта Service (Обслуживание) и IQC.
3. Назначьте IQC клавише сенсорная панель, используя клавишу стрелки вправо. Разместите IQC в нужном месте на сенсорная панель.
4. Разместите IQC в нужном месте на сенсорная панель.
5. Выберите Model (Модель). Затем выберите IQC.
6. См. Основное руководство пользователя, глава 18, раздел "Контроль качество" для получения дополнительной информации.



---

## Глава 7

# Общие измерения и расчеты

*В главе описывается методика выполнения общих измерений и расчетов.*

## Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.



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

## Обзор

В данном разделе содержится информация о проведении измерений, и описываются расчеты, доступные в данном режиме. Он содержит следующие разделы:

- Порядок проведения исследования
- Расположение элементов управления измерениями
- Описание измерителей
- Список основных измерений
- Общие сведения о проведении измерений
- Измерения в разных режимах: пошаговые инструкции по выполнению специальных измерений, информация структурирована по режимам
- Основные этапы просмотра и редактирования рабочих таблиц

### Порядок проведения исследования

Для каждого пациента система структурирует информацию по категории исследования, исследованиям и измерениям. Ниже приводятся значения данных терминов:

- **Exam Category** (Категория исследования) – существуют следующие категории исследования:
  - Брюшная полость
  - Акушерство
  - Гинекология
  - Кардиология
  - Сосуды
  - Урология
  - Поверхностно расположенные органы
  - Педиатрия
- **Study/Preset** (Исследование/Предустановка) – после выбора категории исследования система позволяет выбрать исследование. Например, если была выбрана категория Obstetrics (Акушерство), можно выбрать одно из следующих исследований:
  - Общие
  - АК-1
  - АК-2/3
  - АК-Общие
  - Сердце плода
  - АК/ГИН сосуды
- **Measurement** (Измерение) – измерения и расчеты, необходимые для выполнения анализа анатомического объекта. Например, измерение длины бедренной кости. Измерение может включать несколько наборов измерительных данных. Так, например, для вычисления объема плодного яйца необходимо измерить его ширину, длину и глубину.

Дополнительные сведения о начале нового исследования см. в разделе 'Создание записи нового пациента' на *стр. 4-3*.

## Местоположение элементов управления измерением



Рис. 7-1. Местоположение элементов управления измерением

1. **Measure** (Измерить). Активирует измеритель и пакет расчетов, связанные с выбранной в данный момент предварительной установкой.
2. **Ellipse** (Эллипс). После установки первого измерителя для измерения расстояния и размещения второго измерителя клавиша **Ellipse** (Эллипс) активирует функцию измерения площади/эллипса. Во время настройки эллипса поворачивайте элемент управления **Ellipse/Body Pattern** (Эллипс/Пиктограмма), чтобы увеличить размеры криволинейной фигуры. Для регулировки измерителей выберите **Cursor Select** (Выбрать курсор).
3. **Clear** (Очистить). Во время выполнения измерений стирает измеритель и данные измерения с экрана. Когда измерения не выполняются, стирает все измерители и измерения с дисплея.
4. **Клавиша указателя**. Выберите, чтобы отобразить указатель на мониторе.
5. **Трекбол**. Перемещает измерители, выбирает измерение в окне сводки. Трекбол позволяет также выбирать элементы на сенсорной панели с помощью клавиш указателя и "Set" (Установить).
6. **Клавиши трекбола**. Функции этих клавиш меняются (например, "Set" (Установить), "Change Measure" (Сменить измерение) и т. д.) в зависимости от режима или действия. Текущие функции отображаются в нижнем правом углу монитора.

### Описание измерителей

В ходе измерения его указатель (измеритель) бывает активным ("открытый" крест) и фиксированным ("закрытый" крест). Активный измеритель отображается зеленым цветом, фиксированный измеритель отображается желтым цветом.

Система позволяет идентифицировать измерения по номеру или уникальному символу. Если Вы выберете "Number" (Число) в качестве типа курсора (Cursor Type) после завершения измерения, измерению будет назначено число. Если Вы выберете "Symbol" (Символ) в качестве типа курсора после завершения измерения, символ измерителя будет изменен на один из девяти символов, приведенных ниже. Символы используются в той же последовательности, в какой они приведены в списке. Первый символ используется для первого измерения, второй символ используется для второго измерения, и так далее. Номера символов также обозначают измерения в окне результатов.



Рис. 7-2. Обозначения фиксированного измерителя

Дополнительные сведения о том, как выбрать тип курсора или номер символа см. в разделе 'Меню предварительных настроек "System/System Measure" (Система/Измерения)' на *стр. 16-26*.

### Отображение линии измерения

В ходе измерения на экране системы появится пунктирная линия, соответствующая измерению. После нажатия кнопки **Set** (Установить) для завершения измерения пунктирная линия остается на экране, если на вкладке "Options" (Параметры) выбрана опция "Show Caliper Line" (Показывать измерительную линию). Если опция "Show Caliper Line" не была выбрана, пунктирная линия будет удалена и будут отображаться только измерители с номерами или символами. Опция "Show Caliper Line" во вкладке "Options" имеет преимущественное действие над выполнением опции "Cursor Line Display" (Отображение линии курсора) на экране -> "System Measure" (Измерения).



## Список основных измерений

Следующие типы основных измерений доступны при нажатии на кнопку **Measure** (Измерения), не выбирая определенный вид расчета. Тип измерения определяется текущим режимом сканирования.

После нажатия на кнопку "Measure" перемещайтесь по списку доступных типов измерений при помощи клавиш трекбола.

### В-режим и режим ЦДК

- Dist (Caliper) (Расстояние (Измеритель))
- Трассировка
- Сплайн
- Яркость
- Открытая трассировка
- Open Spline (Открытый сплайн)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно задать последовательность измерений площади в В-режиме и режиме ЦДК с помощью предустановки *Measure Key Sequence (B/CF)* (Последовательность измерений (В-режим/режим ЦДК) на экране "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "Advanced" (Расширенные). Дополнительные сведения см. в разделе "Расширенные предустановки измерений и анализа".

### Допплеровский режим

- Скорость
- Трассировка
- Наклон
- Время

### М-режим

- Измеритель
- Время
- Наклон

### Общие инструкции

Можно проводить измерения во всех режимах и со всеми форматами изображений, включая изображения в режиме реального времени, режиме стоп-кадра, кинопетли или воспроизводимые с носителя DVR. После выбора категории исследования доступные расчеты отображаются на сенсорная панель.

### Результаты измерений и расчетов

При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). Система может отображать на экране до девяти измерений одновременно.

В процессе выполнения измерения значение в окне результатов обновляется до завершения измерения.

Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое ("первое на входе, первое на выходе").

Графики измерений сохраняются при прокрутке кинопетли. График измерений вновь отображается на соответствующем кадре при задании предустановки на странице "Advanced M&A" (Расширенные измерения и расчеты).

### Выбор расчета

При выполнении измерений расчет можно выбрать до измерения или после его завершения. Например, при выполнении акушерских обследований в случае выбора расчета до начала измерения предполагаемый возраст плода отображается во время выполнения измерения. Если расчет выбран после измерения, предполагаемый возраст плода отображается по завершении измерения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если после выполнения измерения выбирается расчет, к которому результат данного измерения неприменим, то предполагается, что оператор намерен начать новый расчет. Выбранный расчет используется применительно к следующему измерению.*

## Выбор расчета (продолжение)

Если в окне результатов отображается измерение, которому не было назначено расчета, можно назначить его следующим образом:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Чтобы выбрать измерение в окне результатов используйте **трекбол**.  
Измерение будет выделено.
3. Нажмите **Set** (Установить).  
На экране системы появится список соответствующих расчетов. Например, если данное измерение является измерением расстояния, выводимый список включает все расчеты расстояния для текущего исследования.
4. Для выбора расчета в списке при помощи **трекбола** выделите расчет и нажмите **Set**.

Система назначит расчет измерению.

## Выбор измерения в другом приложении

В процессе сканирования может потребоваться выполнить измерение, которое недоступно в используемом приложении. Для выбора расчета из другого приложения:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. На сенсорная панель выберите **Exam Calcs** (Расчеты исследований).
3. На сенсорная панель выберите **Exam Category** (Категория исследования).

Система отображает список категории исследования.

4. Выберите категорию исследования, содержащую необходимый расчет.

На экране системы появится сенсорная панель для выбранной категории исследования.

5. Выберите исследование и нужное измерение.
6. После завершения измерения, чтобы вернуться к исходному приложению повторите шаги 1–4.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Измерение **HE** отображается в рабочей таблице исходного приложения.

## Указание опций измерения и отображения

На вкладка "Options" (Опции) можно указать следующие опции измерения и отображения:

- Отображение окна "Results" (Результаты) или окна "Summary" (Итоги)
- Размер курсора
- Число сердечных циклов для расчета частоты сердечных сокращений
- Место расположения окна "Results" на экране
- Автоматическая или ручная трассировка доплеровской кривой.
- Отображение линии измерителя



Рис. 7-3. Опции измерения и отображения

### Указание опций измерения и отображения (продолжение)

#### Отображение окон "Results" и "Summary"

Обычно данные окна отображаются на экране. При необходимости можно удалить их с экрана. Для этого выберите вкладку **Options**, затем выберите **Hide Display** (Скрывать Отображать). При этом будет подсвечиваться индикатор активации Кнопка сенсорной панели. Для того чтобы вывести на экран данные окна, вновь выберите **Hide Display**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выборе *Hide Display* происходит удаление окна *Results* и окна *Summary*.

#### Выбор размера курсора

Для выбора размера курсора выберите вкладку **Options**, затем выберите **Cursor Size** (Размер курсора). На экране системы появятся следующие варианты выбора:

- 12 x 12
- 9 x 9

Выберите нужный размер.

#### Указание числа сердечных циклов

При расчете частоты сердечных сокращений система использует определенное число сердечных циклов. Можно изменить число циклов, используемых при расчете. Чтобы указать число сердечных циклов выберите вкладку **Options**, затем выберите **Heart Rate Cycle** (Сердечный цикл). На экране системы появятся варианты выбора от 1 до 10. Выберите нужное число.

После выбора числа, в следующий раз при выполнении расчета частоты сердечных сокращений система будет использовать указанное число сердечных циклов. Данное число используется при расчете частоты сердечных сокращений.

После смены пациента система использует по умолчанию число, заданное параметру "Heart Rate Cycle". Более подробную информацию см.: 'Расширенная предварительная настройка измерений и анализа' на стр. 7-63.

## Указание опций измерения и отображения (продолжение)

### Перемещение окна "Results"

Чтобы переместить окно "Results" (Результаты) в другое место: Нажмите клавишу **Set** (Установить), чтобы отобразить стрелку указателя. С помощью трекбола подведите стрелку указателя к верхнему правому значку в окне с результатами и нажмите **Set** (Установить). Затем можно свободно переместить окно с помощью трекбола. Нажмите **Set** (Установить) еще раз для фиксации нового расположения.

Возможно, потребуется изменить расположение окна Results на экране. Для перемещения окна "Results" выберите вкладку **Options**, затем выберите **Move Res Win** (Переместить окно результатов). На экране системы появятся следующие варианты выбора:

- Лев. верхн.
- Правый верхний
- Правый нижний
- Лев. нижн.
- Кпайний правый верхний
- Крайний правый нижний

Выберите нужное положение.

### Указание опций измерения и отображения (продолжение)

#### Автоматическая/ручная трассировка

Для выбора автоматической или ручной трассировки доплеровской кривой выберите вкладку **Options**, затем выберите **Trace** (Трассировка). Переключение между автоматической и ручной трассировкой осуществляется при помощи элемента управления сенсорная панель.

- AUTO (АВТО) – система выполняет автоматическую трассировку доплеровской кривой от начала до конца.
- MANUAL (ВРУЧНУЮ) – выполнение трассировки вручную.

#### Отображение линии измерителя

В ходе измерения на экране системы появится пунктирная линия, соответствующая измерению. После нажатия кнопки **Set** (Установить) для завершения измерения пунктирная линия остается на экране, если на вкладке "Options" (Параметры) выбрана опция "Show Caliper Line" (Показывать измерительную линию). Если опция "Show Caliper Line" не была выбрана, пунктирная линия будет удалена и будут отображаться только измерители с номерами или символами. Опция "Show Caliper Line" во вкладке "Options" имеет преимущественное действие над выполнением опции "Cursor Line Display" (Отображение линии курсора) на экране -> "System Measure" (Измерения).



## Указание опций измерения и отображения (продолжение)

### Последующее назначение стороны/расположения

1. Переместите курсор к окну результатов (с зеленой рамкой) и нажмите **Set**. При этом отображается меню последующего назначения.
2. Выберите нужную сторону и расположение.

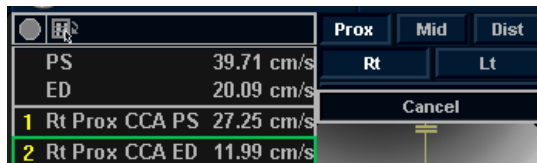


Рис. 7-4. Меню последующего назначения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта функция доступна только в режиме выполнения расчетов вручную.

### Сворачивание/разворачивание окна "Results"

С помощью трекбола подведите стрелку указателя к верхнему левому значку в окне с результатами и нажмите **Set** (Установить). Окно сворачивается, и отображаются только значки. Нажмите **Set** (Установить) еще раз для разворачивания окна.

### Удаление результатов измерений

С помощью описываемых ниже действий осуществляется удаление измерений из системной памяти:



- При выполнении регулировки при помощи трекбола, выведите изображение из режима стоп-кадра или нажмите "Clear", система удалит все завершенные измерения и расчеты с экрана. Данные измерений и расчетов, тем не менее, остаются в рабочих таблицах.
- При выборе нового пациента система удаляет все измерения и расчеты с экрана и из рабочих таблиц.
- Если при выполнении нового измерения превышает количество допустимых измерений, результат самого первого (старого) измерения удаляется, и записывается результат нового измерения.
- Если второй измеритель активен, для удаления второго измерителя и активации первого измерителя нажмите "Clear".

## Общие инструкции (продолжение)

Ниже приводятся действия, выполняемые в процессе осуществления измерений



- Перед выполнением измерения, для того, чтобы остановить получение данных изображения, нажмите кнопку **Freeze**.
- Для таких измерений, как измерение расстояния, для выполнения точных регулировок перед завершением измерений нажмите на верхнюю кнопку трекбола для переключения между активными измерителями.
- Перед завершением последовательности измерений для удаления активных измерителей и текущих данных измерения нажмите **Clear** (Очистить).
- После завершения последовательности для удаления всех данных измерения для данной точки, но сохранения данных введенных в рабочую таблицу, нажмите **Clear**.
- Если на экране отображается несколько измерений, для поворота и активирования зафиксированных ранее измерителей используйте регулятор **Cursor Select**. После активации курсора можно вносить изменения в измерение.  
*ПРИМЕЧАНИЕ: если необходимо поменять измерение трассировки, необходимо удалить ее, а затем построить заново.*
- Для повторения измерения вновь выберите данное измерение на сенсорная панель.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

# Настройка измерений и расчетов

Измерения и расчеты упорядочены для типичных схем работы. При необходимости можно изменить эти настройки. Можно указать, какие исследования будут находиться в той или иной категории исследования, и назначить измерения и расчеты для того или иного исследования. Можно менять измерения доступные на сенсорная панель. LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro позволяет быстро и легко производить настройку системы для более эффективной работы.

В данном разделе описывается:

- Настройка назначения измерений для исследования
- Добавление нового исследования или измерения
- Удаление исследования из категории исследования
- Изменение параметров измерений
- Создание формулы измерений для корректного осуществления преобразований
- Редактирование пользовательских расчетов
- Задание приложение-специфичных параметров измерений
- Указание измерений с расчетами, производимыми вручную, которые будут применены по умолчанию для выбранного исследования или папки

## Начало настройки исследований и измерений

Настройку исследований и измерений можно выполнить на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ). Для доступа к данному экрану:

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
2. На сенсорная панель выберите **Measure** (Измерение).
3. На экране выберите вкладку **M & A** (Измерения и анализ).

На экране системы появится экран "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ).

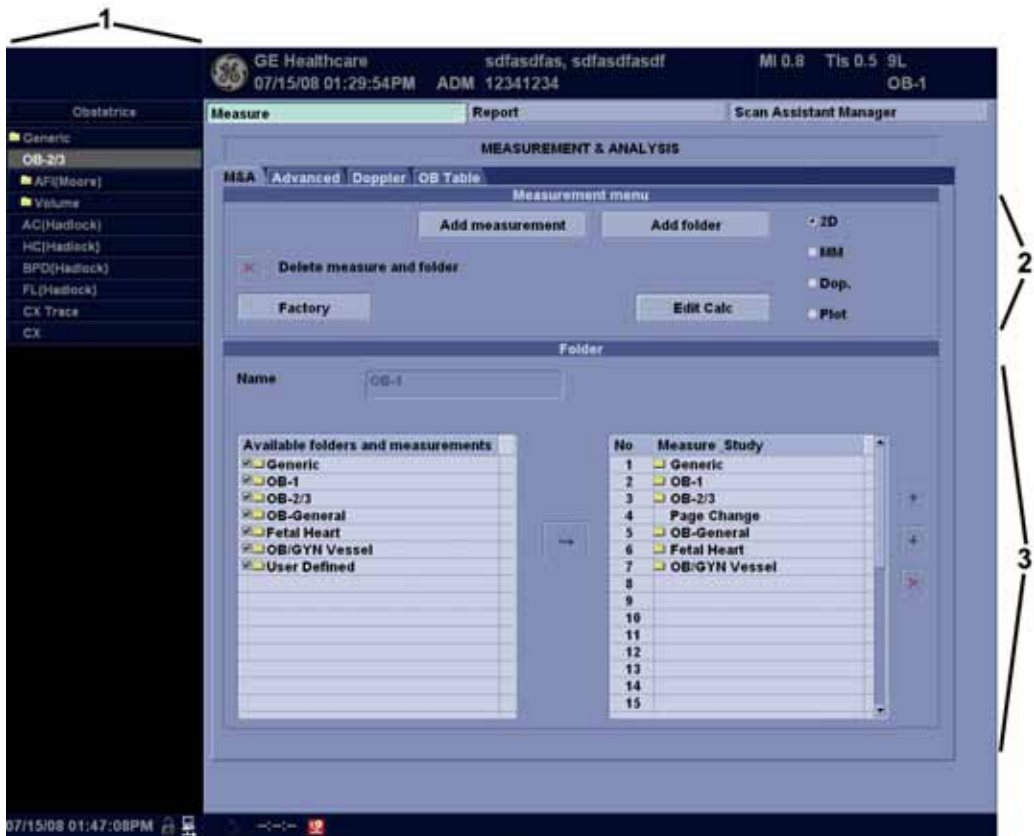


Рис. 7-5. Экран измерений и анализа

## Начало настройки исследований и измерений (продолжение)

1. **Selection menu** (Меню выбора): выбор категории исследования, исследования или измерения.
2. **Measurement menu** (Меню измерений): добавление и удаление исследований (папок) и измерений; выбор режима.
3. **Folder or measurement** (Папка или измерение): определение исследований и измерений. В данном разделе осуществляется переключение между опциями "Folder" (Папка) и "Measurement" (Измерение) в зависимости от того, что было выбрано в меню выбора.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Навигационные вкладки в верхней части меню измерений могут отличаться в разных системах, но их функции остаются прежними.*

## Выбор категории исследования

При открытии экрана "Measurement & Analysis" на нем отображается последняя использовавшаяся системой категория исследования. Для выбора нужной категории исследования:

1. При помощи **трекбола** выделите категорию исследования в верхней части меню выбора.
2. Нажмите **Set** (Установить).  
На экране системы появится список категорий исследования.
3. С помощью **трекбола** выделите нужную категорию исследования.
4. Нажмите **Set** (Установить).

В меню выбора будут отображены исследования и измерения для выбранной категории исследования.



Рис. 7-6. Выбор категории исследования

### Выбор режима измерения

В разделе меню измерений экрана "Measurement & Analysis" выберите один из следующих:

- 2D (В-режим)
- MM (М-режим)
- Dop (доплеровский режим)
- Plot (режим графика — измерение на графике TIC/ количественного анализа)

В меню выбора будут отображены исследования и измерения для выбранного режима.

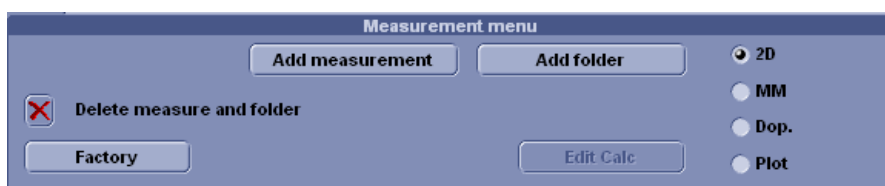


Рис. 7-7. Выбор режима



## Выбор исследования или измерения

Для работы с папкой или измерением нужно указать это в меню выбора. В меню выбора будут отображены исследования и измерения для выбранной категории исследования. Исследования и измерения организованы в иерархическом порядке, в том же, в котором они организованы на сенсорная панель. В следующем примере приводится высшая категория акушерского исследования с перечисленными акушерскими исследованиями.

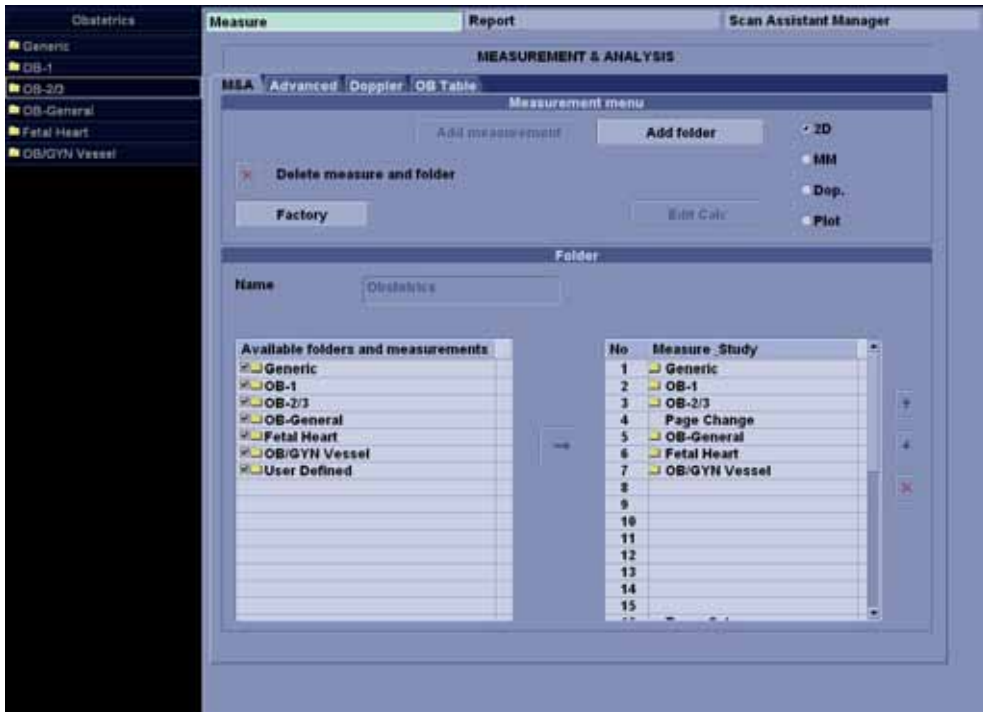


Рис. 7-8. Меню выбора: исследования

## Выбор исследования или измерения (продолжение)

После выбора исследования в меню выбора будут отображены все папки и измерения данного исследования. В разделе "Folder" (Папка) экрана "Measurement & Analysis" будет отображен список измерений. В меню выбора будут отображены все измерения категории исследования "OB-1" (AK-1).

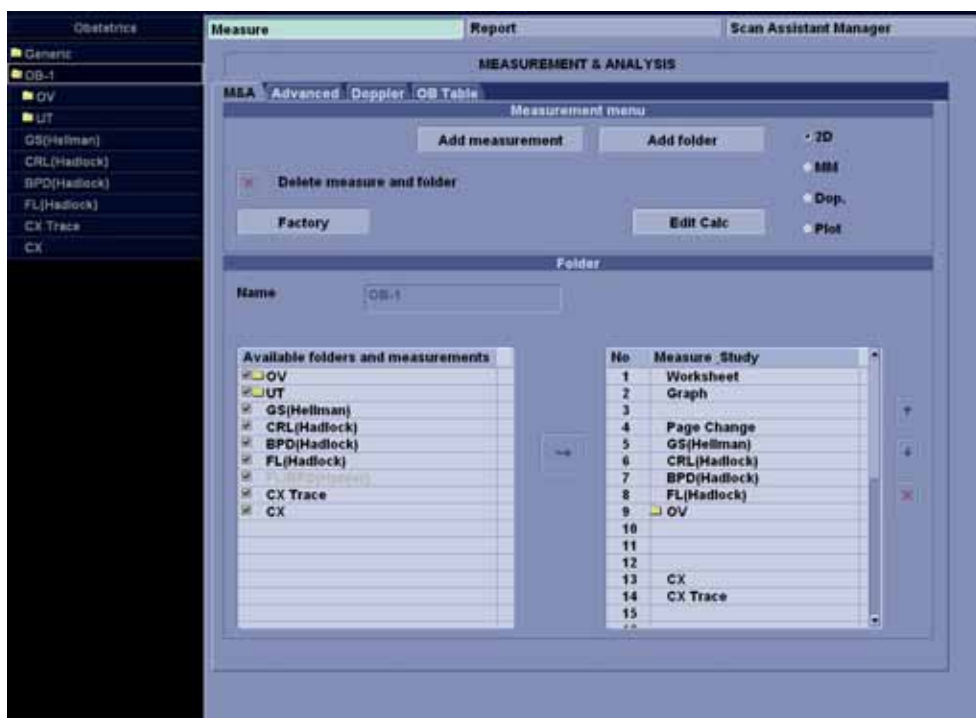


Рис. 7-9. Меню выбора: категория исследования OB-1 (AK-1)

Выбор исследования или измерения (продолжение)

Далее приводится пример меню выбора при выбранном измерении BPD (Бипариетальный размер). В разделе "Measurement" при этом отображается информация об измерении BPD.

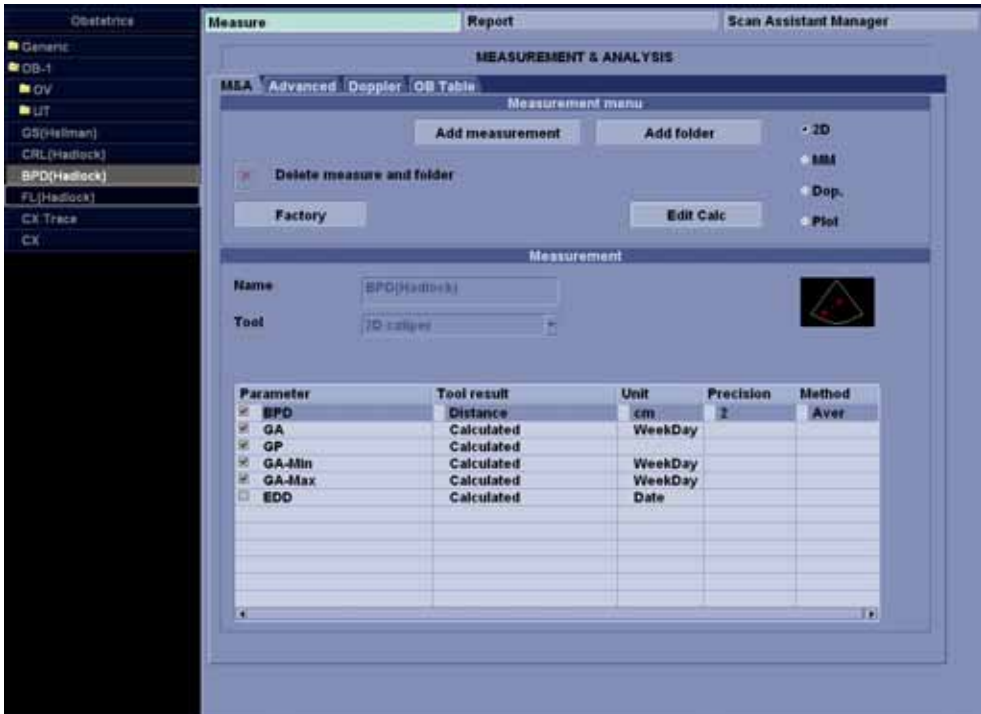


Рис. 7-10. Меню выбора: измерение BPD

## Выбор исследования или измерения (продолжение)

Для выбора папки или измерения:

1. С помощью **трекбола** выделите в меню выбора папку или измерение.
2. Нажмите **Set** (Установить).
  - При выборе папки в разделе "Folder" на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) появится выбранная папка.
  - При выборе измерения в разделе "Measurement" (Измерения) на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) появится данное измерение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Объекты должны быть выбраны в доступных папках и списке измерений для отображения в меню выбора. Для перемещения или изменения объекта, который находится в доступной папке и списке измерений, но не отображается в меню выбора, переместите **трекбол** к окошку данного объекта и нажмите **Set**. При этом объект будет отображен в меню выбора.

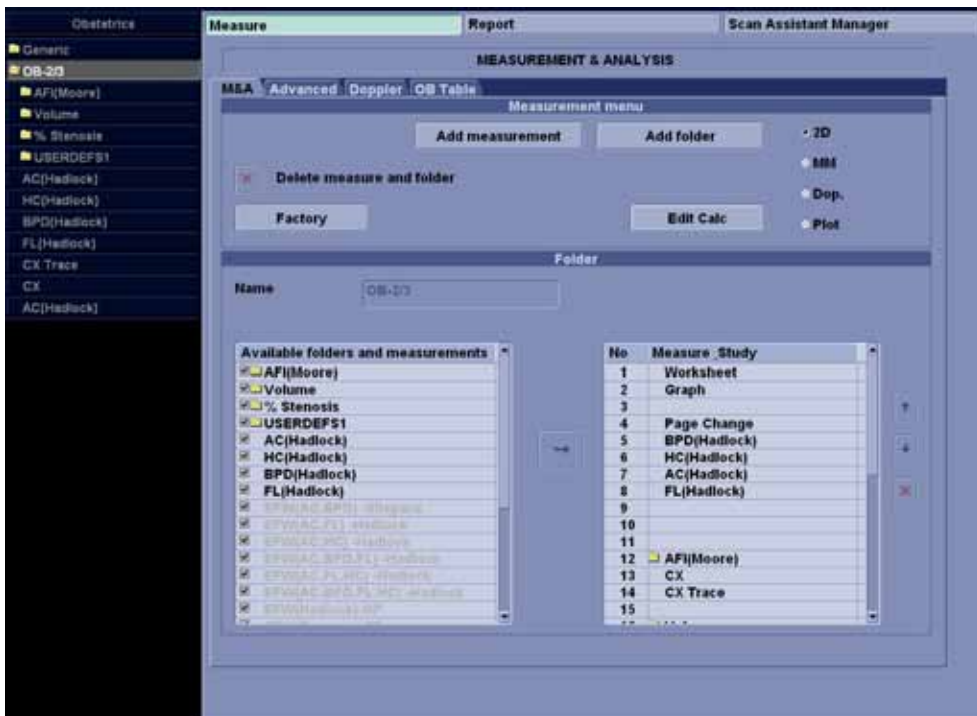


Рис. 7-11. Окошки доступных папок и измерений

## Использование папок

При выборе папки в меню выбора на экране системы появятся все папки и измерения, находящиеся в данной папке. Папка может соответствовать исследованию или группе сходных измерений. Например, такой расчет, как индекс амниотической жидкости (ИАЖ), требует проведения четырех измерений, по одному в каждом квадранте. Папка "AFI" (ИАЖ) содержит четыре измерения.



Рис. 7-12. Папка "AFI" (ИАЖ)

## **Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку**

В разделе "Folder" (Папка) экрана "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) имеется два списка: папки и измерения. Здесь можно указать, куда будет помещен объект: в измерение или папку.

- **Доступные папки и измерения** В списке слева содержатся все папки и измерения для выбранного исследования или папки.
- **Measure & Study (Измерения и исследования)** В списке справа содержатся все папки и измерения, выбранные в настоящий момент для исследования или папки. Они выбраны из списка доступных папок и измерений. Эти папки и измерения отображаются на экране при выборе категории исследования во время сканирования. Расположение папки или измерения на сенсорная панель определяется его номером в списке.

## Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку (продолжение)

Для добавления объекта в список "Measure & Study":

1. В списке "Measure & Study" выделите при помощи **трекбола** папку, в которую Вы хотите поместить объект, и нажмите **Set**.

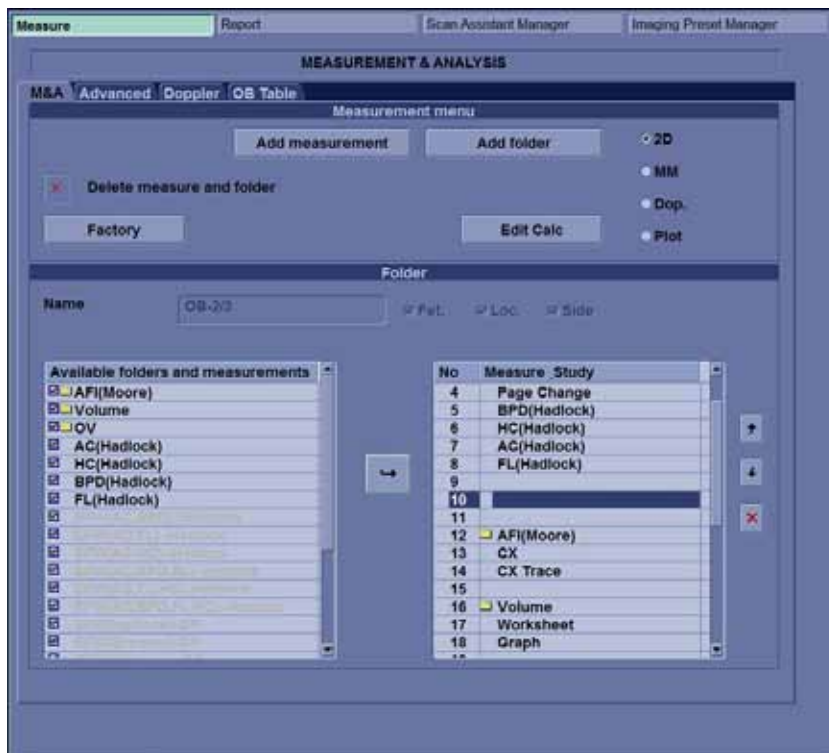


Рис. 7-13. Список Measure & Study: выбор объекта и расположения

Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку (продолжение)

2. С помощью **трекбола** выделите объект в списке доступных папок и измерений и нажмите **Set**.

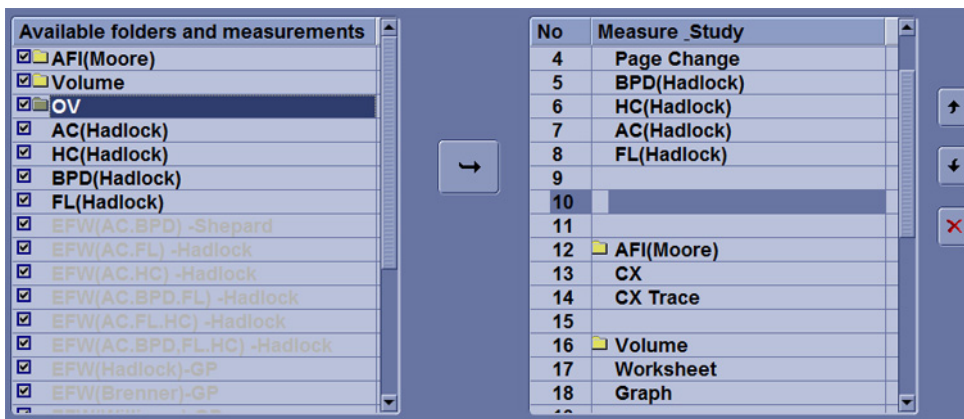


Рис. 7-14. Список Measure & Study: выбор объекта и расположения



**Указание, какие измерения будут помещены в исследование, а какие в папку (продолжение)**

3. Нажмите на стрелку между списками. Объект будет скопирован в список "Measure & Study".



Рис. 7-15. Список "Measure & Study": добавление нового объекта

Данный объект при этом будет отображаться в сенсорная панель окне "Summary".

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если объект уже присутствует в списке "Measure & Study" (Измерение и исследование), система не позволит добавить его повторно. Для получения сведений о перемещении объекта в списке "Measure & Study" (Измерение и исследование) Более подробную информацию см.: 'Перемещение объектов на сенсорная панель' на стр. 7-33.

### Элементы сенсорная панель

Каждая сенсорная панель содержит 16 элементов: четыре по горизонтали и четыре по вертикали. Элементы в верхнем горизонтальном ряду обозначены цифрами от 1 до 4, в следующем ряду - от 5 до 8, и так далее. На данном рисунке показана сенсорная панель исследования "OB/GYN Vessel" (АК/ГИН измерения сосудов) и часть экрана измерения и анализа для данного исследования. Числа отображаются в списке "Measure & Study" (Измерение и исследование) на экране измерения и анализа. Например, во втором ряду на сенсорная панель отображаются параметры "Prox" (Проксимальный), "Aorta" (Аорта), "Umbilical" (Пупочный) и "Placenta" (Плацента). На экране измерения и анализа в списке "Measure & Study" (Измерение и исследование) данные объекты обозначены числами 5–8.



Рис. 7-16. сенсорная панель: элементы экрана измерения и исследования

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Элементы с 1 по 4 являются системно-программируемыми и не могут быть изменены. Элемент 4 отображается пустым, если имеется только одна страница сенсорная панель. Когда становится доступной вторая страница, четвертый элемент выполняет "Page" (Страница) позволяет выполнять переход к следующей/предыдущей странице.

## Перемещение объектов на сенсорная панель

Для перемещения объектов, находящихся на сенсорная панель, переместите их в список "Measure & Study".

1. Используйте **трекбол**, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study".
2. Нажмите на кнопку со стрелкой "вверх" или "вниз".

Объект будет отображаться в выбранном месте на сенсорная панель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Некоторые объекты невозможно переместить. Например, элементы "Worksheet" и "Page Change" находятся на одном месте на каждой сенсорная панель.*

## Удаление объектов с сенсорная панель

Для удаления объектов с сенсорная панель необходимо удалить их из списка "Measure & Study".

1. Используйте **трекбол**, чтобы выделить объект в списке "Measure & Study" и нажмите **Set**.
2. Нажмите на кнопку "X" справа от списка.

Система удалит объект из списка "Measure & Study" и с сенсорная панель. Однако данный объект будет по-прежнему находиться в списке доступных папок и измерений.



Рис. 7-17. Экран "Measurement & Analysis": удаление объекта с сенсорная панель

## **Удаление объектов с сенсорная панель (продолжение)**

Для удаления объекта из меню выбора:

1. Переместите **трекбол** к объекту в списке доступных папок и измерений.
2. Для очистки окошка данного объекта переместите **трекбол** к окошку и нажмите **Set**.

Система удалит объект из меню выбора, списка "Measure & Study" и с сенсорная панель. Он также не будет отображаться в окне "Summary".

## Настройка автоматических измерений

В некоторых случаях сходные измерения помещаются в папку измерений. Это позволяет логически упорядочить измерения. Это также позволяет настроить систему на последовательное выполнение каждого измерения в данной папке. Это осуществляется с помощью функции автоматической последовательности. Для использования данной функции:

1. В меню выбора выберите папку, в которой находится нужное измерение.  
На экране системы появится папка и список измерений.
2. В разделе "Folder" экрана "Measurement & Analysis" выберите "Auto sequence" (Автоматическая последовательность). Для измерений категории OB-1, измерения "Uterine Volume" (Объем матки) будут помещены в папку "Uterine" (Матка).



Рис. 7-18. Экран "Measurement & Analysis": автоматическая последовательность

1. Меню выбора

2. Автоматическая последовательность

## Внесение изменений в измерения

Можно вносить изменения в некоторые измерения. Например, "Head Circumference" (Окружность головы) может быть измерена при помощи эллипса, трассировки или двух расстояний. Можно указать, какой тип измерений будет использоваться системой по умолчанию. Назначение типа измерения осуществляется при помощи выбора инструмента, который будет использоваться при выполнении измерения.

- Для выбора инструмента выполнения измерения:

В разделе "Measurement" экрана "Measurement & Analysis" выберите инструмент в списке "Tool" (Инструменты). Нажмите на стрелку, чтобы отобразился выпадающий список.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.*

После выбора инструмента он будет использоваться системой при сканировании и выполнении данного измерения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*На диаграмме справа от списка инструментов показан тип измерения. В следующем примере выбран эллипс, и на диаграмме показан эллипс.*

## Внесение изменений в измерения (продолжение)

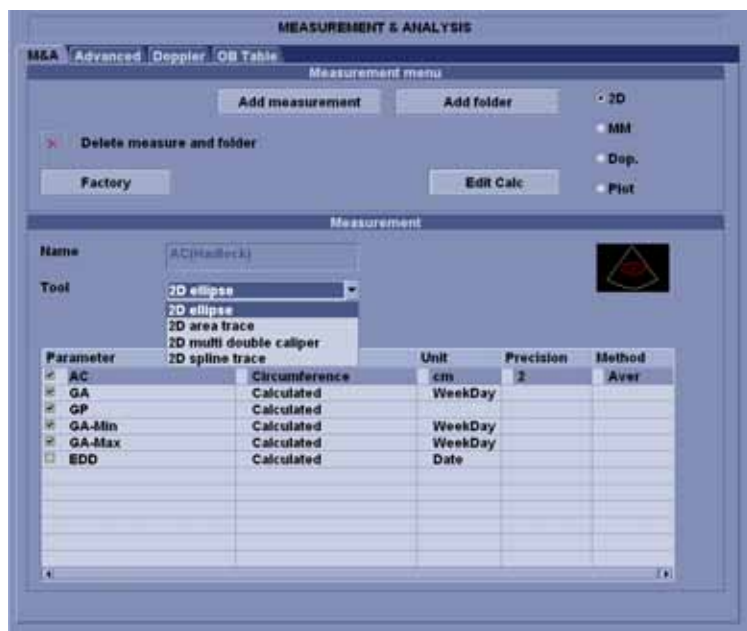


Рис. 7-19. Экран "Measurement & Analysis": изменение измерений



## Добавление папок и измерений

### Добавление папки

При добавлении папки, это может быть исследование или папка измерения, содержащая связанные измерения.

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить папку.
2. В разделе меню измерений выберите "Add folder" (Добавить папку).
  - При выборе опции "Blank" (Пустой) система добавит папку с названием типа USERDEFS1. Она появится в меню выбора. См. Рис. 7-20.
  - Если необходимо использовать существующую папку, выберите "Insert" (Вставить), затем выберите папку из списка. В списке приводятся все папки, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. Невозможно редактировать данную папку.

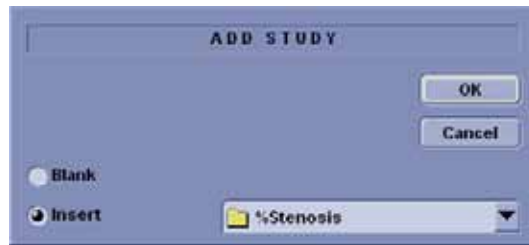


Рис. 7-20. Окно "Add folder" (Добавить папку)

3. Выберите пользовательскую папку в меню выбора. В разделе "Folder" (Папка) на экране "Measurement & Analysis" (Измерения и анализ) появится новая папка.
4. Чтобы присвоить папке имя с помощью **трекбола** выделите поле "Name" (Имя), дважды нажмите **Set** (Установить) и введите имя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.*

5. Сведения о добавлении измерений в папку Более подробную информацию см.: 'Добавление пользовательского измерения' на стр. 7-41.

## Добавление папки (продолжение)



Рис. 7-21. Экран измерений и анализа: добавление папки

## Добавление пользовательского измерения



ОСТОРОЖНО!

Помните, что пользователь несет ответственность за правильность и точность добавляемой им формулы.

Можно создать пользовательское измерение в папке, созданной системой, или папке, созданной Вами.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*НЕ используйте символ одиночных кавычек в качестве имени параметра, имени измерения, имени папки или имени автора.*

1. В меню выбора выберите исследование или папку, в которую необходимо добавить измерение.
2. В разделе меню измерений выберите "Add measurement" (Добавить измерение).

На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).

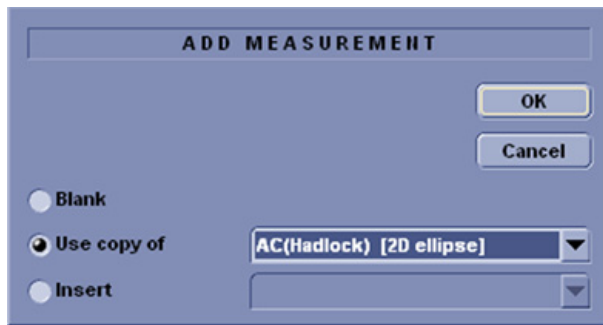


Рис. 7-22. Окно добавления измерения

3. Выполните одно из следующих действий:
  - Если необходимо создать измерение на основании существующего, выберите "Use copy of" (Использовать копию), затем выберите нужное измерение в списке. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима.
  - Если необходимо использовать существующую формулу, выберите "Insert" (Вставить), затем выберите измерение из списка. В списке приводятся все измерения, определенные для текущей категории исследования и выбранного режима. Невозможно редактировать данную формулу.
  - Если необходимо создать новое пустое измерение, выберите "Blank" (Пустой).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Это применимо только для исследований OB (AK) и Cardiac (Кардиология).*

## Добавление пользовательского измерения (продолжение)

4. Нажмите "OK".
  - Если создается новое пустое измерение, система добавит данное измерение, присвоив ему имя типа USERDEFM3.
  - Если создается измерение на основании существующей копии измерения, система отображает данное измерение и его параметры в разделе Measurement.
5. При создании нового измерения имя измерения будет автоматически подсвечиваться. Введите имя нового измерения. Можно также изменить имя измерения, созданного на основании копии.



Рис. 7-23. Экран "Measurement & Analysis": добавление измерения

## Добавление пользовательского измерения (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функции *2D Dual Caliper* (2D двойной измеритель) / *2D Dual Area* (2D двойная область) / *2D Dual Ellipse* (2D двойной эллипс) / *2D Dual Spline Trace* (2D двойная кривая) по умолчанию недоступны. Для включения этих измерений добавьте новое измерение при помощи инструментов "2D Dual Caliper", "2D Dual Area", "2D Dual Ellipse" или "2D Dual Spline Trace".

### Определение параметров измерений

После добавления измерения можно определить его параметры. Также возможно изменить параметры измерения, созданного на основании копии. Более подробную информацию см.: 'Изменение или добавление параметров измерения' на *стр. 7-51*.

## Добавление измерения объема

1. Выберите "Utility" (Утилиты) -> Measure (Измерение).  
Выбрав вкладку M&A (Настройки измерений и анализа),  
нажмите на Add Folder (Добавить папку). Появится  
всплывающее окно Add Study (Добавить исследование).

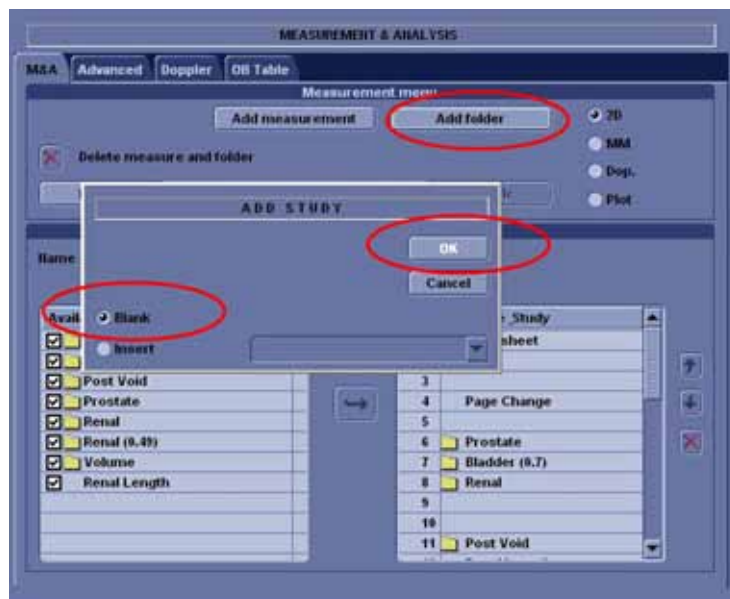


Рис. 7-24. Добавьте исследование

2. Выберите Blank (Пустое). Нажмите "OK"
3. Дайте имя папке.

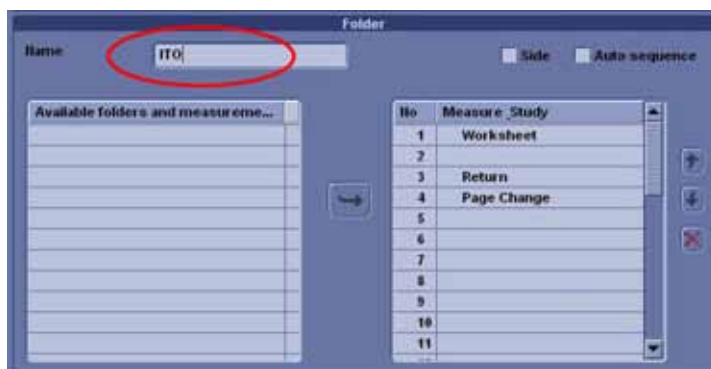


Рис. 7-25. Дайте имя папки

## Добавление измерения объема (продолжение)

- Добавьте измерения Length (Длины), Width (Ширины) и Height (Высоты). Выберите Add Measurement (Добавить измерение). Появится всплывающее окно Add Measurement (Добавить измерение).

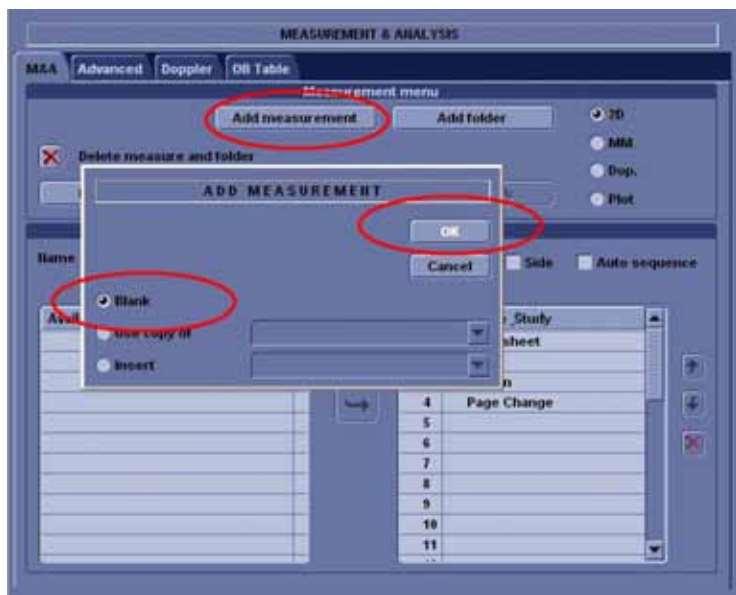


Рис. 7-26. Добавить измерение

- Выберите Blank (Пустое). Нажмите "OK".
- Назовите измерение (например, название "Ito\_L" для длины). Выберите 2D-измеритель.

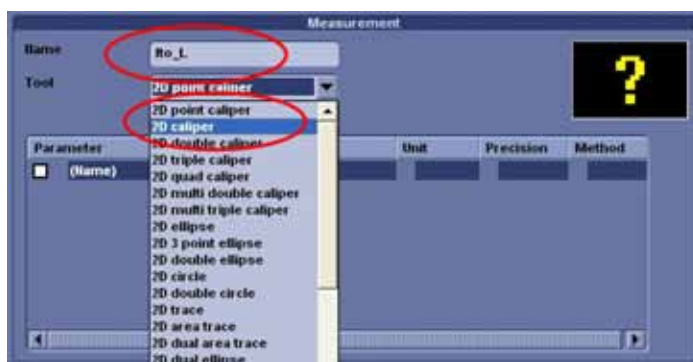


Рис. 7-27. Назовите измерение

- Повторите шаги 4 – 6, чтобы добавить измерения ширины и высоты.

## Добавление измерения объема (продолжение)

8. Теперь может быть создано измерение объема. Выберите Add Measurement (Добавить измерение). Появится всплывающее окно Add Measurement (Добавить измерение). Выберите Blank (Пустое). Нажмите "OK". Назовите измерение (например, название "Ito\_Vol" для объема). Выберите Calculation (Расчет).

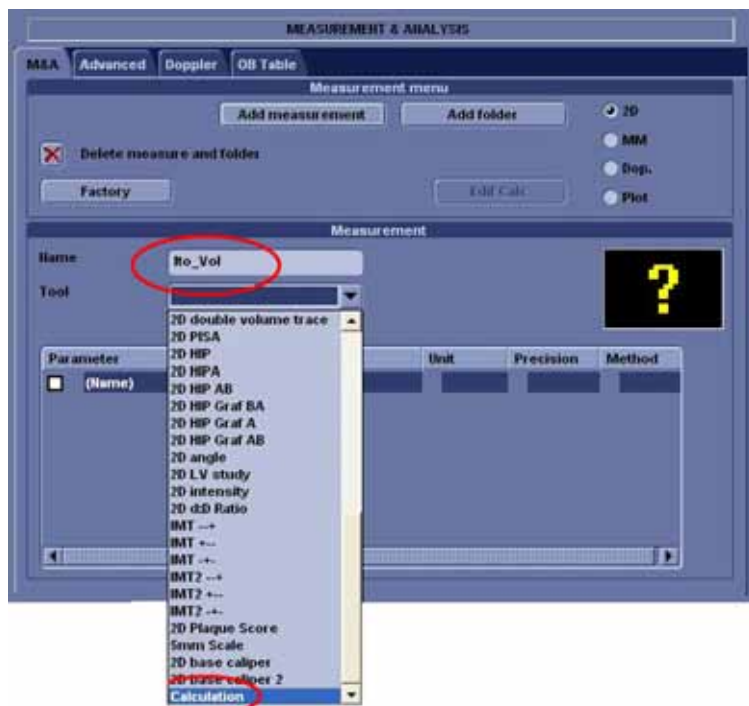


Рис. 7-28. Выберите Calculation (Расчет)



## Добавление измерения объема (продолжение)

9. Назовите параметр ("Ito\_Vol"). Дважды щелкните на значок "=".

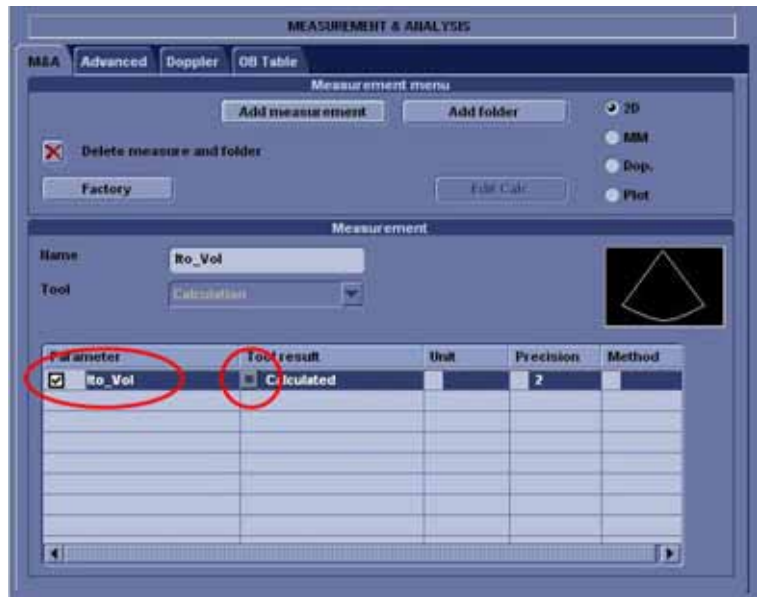


Рис. 7-29. Tool (Инструмент): Calculated (Рассчитано)

## Добавление измерения объема (продолжение)

10. Выберите следующие значения:

- Value Type (Тип значения): Volume (Объем)
- Parameter (Параметр): Ito\_W
- Formula (Формула):  $\{Ito\_W\}*\{Ito\_H\}*\{Ito\_W\}*0.5236$
- Unit (Единица измерения): ml (мл)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Не влечайте параметр в формулу, выбирайте параметр из списка Parameters (Параметры).*

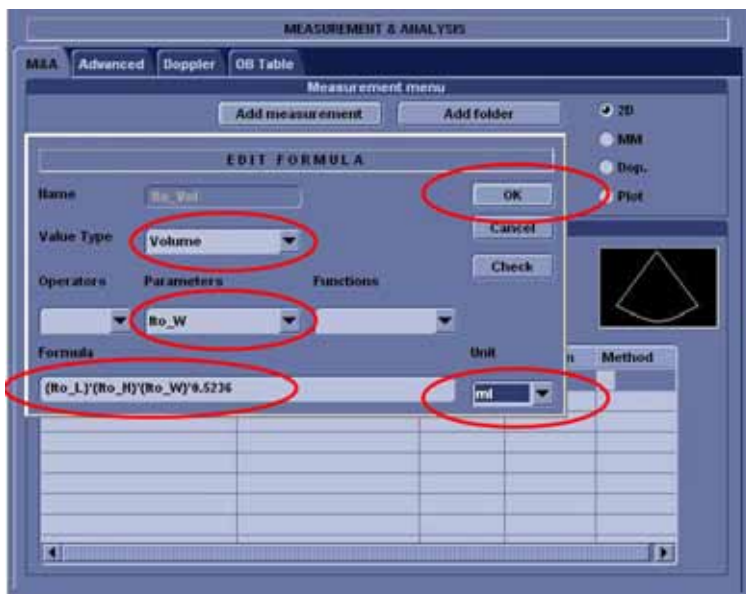


Рис. 7-30. Окно "Edit Formula"

Нажмите ОК.

## Добавление измерения объема (продолжение)

11. Назначьте длину, ширину и высоту на сенсорная панель.

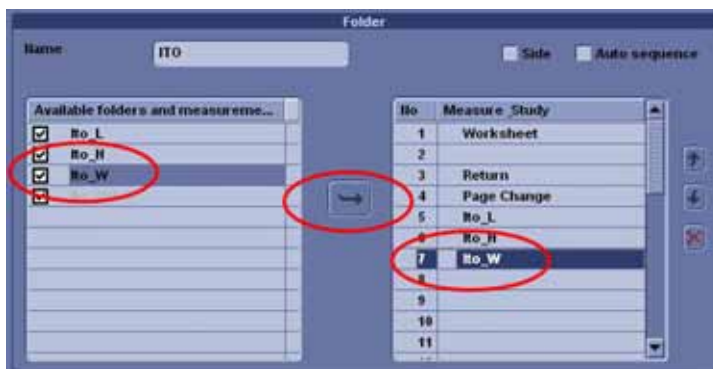


Рис. 7-31. Назначьте измерения на сенсорная панель

12. Назначьте папку (ITO) на сенсорная панель.

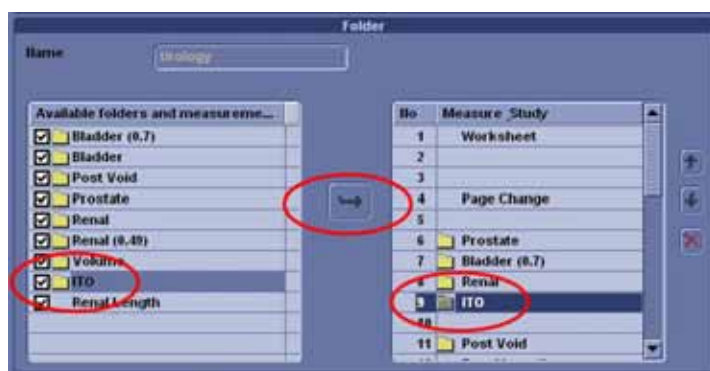


Рис. 7-32. Назначьте папку на сенсорная панель

## Добавление измерения объема (продолжение)

13. Возьмите длину, ширину и высоту для выполнения измерения объема.

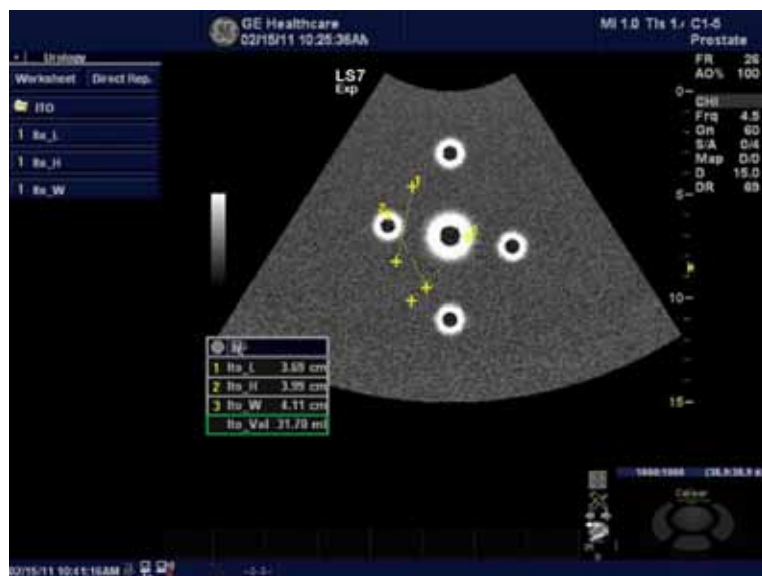


Рис. 7-33. Измерения объема

## **Изменение или добавление параметров измерения**

Можно изменять существующие параметры измерения и добавлять новые.

### **Изменение параметров измерения**

Для изменения параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Для изменения имени параметра переместите **трекбол** к имени параметра и дважды нажмите **Set**. Введите имя параметра.

Дополнительные сведения о других изменениях измерений см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Внесение изменений в измерения' на *стр. 7-37*.

### Добавление параметров измерений

Для добавления параметра измерения:

1. Выберите нужное измерение в меню выбора.
2. Для выбора инструмента выполнения измерения: В разделе "Measurement" экрана "Measurement & Analysis" выберите инструмент в списке "Tool" (Инструменты). Нажмите на стрелку, чтобы отображился выпадающий список.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если поле инструмента отображается серым цветом, он не может быть изменен.*

3. При необходимости отметьте флажками "Fetus" (Плод) (только АК), "Location" (Расположение) (Loc) или "Side" (Сторона):
  - Fetus: если это акушерское измерение, поставьте флажок в данном окошке. (По умолчанию - включено).
  - Location: поставьте флажок, если данное измерение включает параметры "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Дист.).
  - Side: поставьте флажок, если данное измерение включает параметры "Left" (Левая) или "Right" (Правая).
4. В разделе "Measurement" переместите **трекбол** к пустой строке в нижней части списка параметров. Нажмите **Set** (Установить).

Система добавит параметр с именем (Name).



Рис. 7-34. Добавление параметра

**Добавление параметров измерений (продолжение)**

5. Для изменения имени параметра переместите **трекбол** к имени параметра (Name) и дважды нажмите "Set". Введите имя параметра.
6. Переместите **трекбол** к полю Tool и дважды нажмите кнопку **Set**.  
Откроется окно "Edit Formula" (Редактировать формулу).

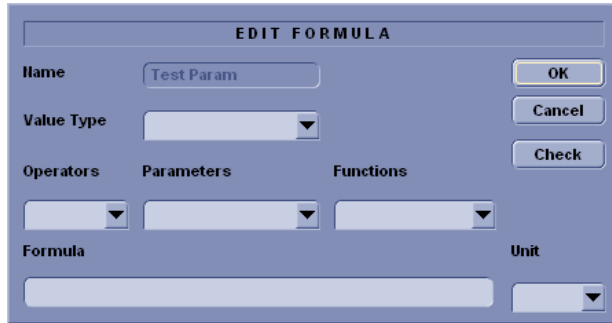


Рис. 7-35. Окно "Edit Formula"

7. Для создания формулы:
  - a. В поле "Value Type" (Тип значения) выберите значение.
  - b. Выполните одно из следующих действий:
    - Введите формулу в поле "Formula" (Формула).
    - Выберите компоненты формулы в выпадающих списках "Operators" (Операторы), "Parameters" (Параметры) и "Functions" (Функции). При выборе компонента он появится на экране системы в поле "Formula" (Формула).
8. Для проверки формулы нажмите "Check" (Проверить).  
Если формула составлена корректно, система отображает сообщение "Syntax OK!" (Синтаксис OK!).  
Если формула составлена некорректно, на экране системы в области заголовка поля "Formula" (Формула) появится сообщение "Error" (Ошибка).
9. Если формула составлена корректно, нажмите "OK", чтобы сохранить ее.  
При этом окно "Edit formula" (Редактировать формулу) будет закрыто. Формула будет отображаться в поле Tool.

**Преобразование единиц формулы**

При создании формулы система меняет результат измерения на единицу вывода, как показано в таблице.

Таблица 7-1: Преобразование единиц

Ед. изм.		Преобразование (значение коэффициента)
Время		
	s	x1
	мсек	x1 000
	мин	x0,0167
	h	x0,00027778
Коэффициент		
	%	x100
Частота		
	brm или ВРМ (сокращений в минуту)	x1,0
Угол		
	радиан	x1,0
	град.	x57,2958
	grad	x63,6620
Расстояние		
	см	x100
	m	x1
	дм	x10
	мм	x1 000
	дюймы	x39,37
	стопы	x3,281
	пиксели	x1
Скорость		



Таблица 7-1: Преобразование единиц (продолжение)

<b>Ед. изм.</b>		<b>Преобразование (значение коэффициента)</b>
	м/сек	x1
	дм/сек	x10
	см/сек	x100
	мм/сек	x1 000
	дюйм/сек	x39,37
<b>Ускорение</b>		
	м/с <sup>2</sup>	x1
	дм/сек <sup>2</sup>	x10
	см/сек <sup>2</sup>	x100
	мм/сек <sup>2</sup>	x1 000
	дюйм/сек <sup>2</sup>	x39,37
<b>Площадь</b>		
	м <sup>2</sup> или м <sup>^2</sup>	x1
	дм <sup>2</sup>	x100
	см <sup>2</sup> или см <sup>^2</sup>	x10000
	мм <sup>2</sup> или мм <sup>^2</sup>	x1000000
	дюйм <sup>2</sup>	x1550
<b>Объем</b>		
	м <sup>3</sup>	x1
	дм <sup>3</sup>	x1 000
	см <sup>3</sup>	x1000000
	л	x1 000
	дл	x10000
	сп	x100000
	мл	x1000000
	галлон	x264,178
	кварта	x1056,71
Volume Flow (Объемный поток)		

Таблица 7-1: Преобразование единиц (продолжение)

Ед. изм.		Преобразование (значение коэффициента)
	мЗ/с	x1
	дмЗ/сек	x1 000
	смЗ/сек	x1000000
	л/с	x1 000
	дл/сек	x10000
	сл/сек	x100000
	мл/сек	x1000000
	мЗ/мин	x60
	дмЗ/мин	x60 000
	смЗ/мин	x60000000
	л/мин или Л/мин	x60 000
	дл/мин	x600000
	сл/мин	x6000000
	мл/мин	x60000000
	мл/м2	x1000000
Давление		
	мм.рт.ст.	x1
	Ра	x133,322
	кПа	x0,133322
	линейка	x0,00133322
Давление/Время		
	мм рт.ст./с	x1
Масса		
	кг	x1
	g	x1 000
	унция	x35,273962
	фунт	x2,2046226
Прочие		
	мм.рт.ст.	x1

### Преобразование единиц формулы (продолжение)

Например, если создается формула расчета объема:

$$\text{Объем [мл или см}^3\text{]} = 0,523598 \cdot \{D1\} \cdot \{D2\} \cdot \{D3\}$$

(D1, D2 и D3 обозначают результаты измерения.)

В этом случае величины (D1, D2 и D3) — это расстояния, поэтому единицей измерения является метр [м], в соответствии с представленной выше таблицей.

Для перевода единиц измерения в миллиметры система умножает каждый результат измерения на 100. В результате, общий множитель составляет 1000000.

Стандартной единицей измерения объема является метр кубический, поэтому система умножает результат на 1000000.

Система умножает результат расчета на коэффициент и конвертирует его. Для получения правильного результата, при задании формулы необходимо самостоятельно преобразовать коэффициент, такой как  $10^6$ .

Например, если необходимо задать следующую формулу:

$$\begin{aligned} \text{efg[g]} = & \\ & 10^{(1,5662 - 0,0108 \cdot \{P1\} + 0,0468 \cdot \{P2\} + 0,171 \cdot \{D1\} + 0,00034 \cdot \{P1\} \\ & \cdot \{P1\} - 0,003685 \cdot \{P2\} \cdot \{D1\})} \end{aligned}$$

D1[см]: расстояние

P1[см]: периметр

P2[см]: периметр

### Преобразование единиц формулы (продолжение)

В качестве стандартной единицы измерения используется метр [м]. Если единицей измерения в этой формуле является сантиметр [см], необходимо задать формулу следующим образом:

$$efw[g] = 10^{(1,5662-0,0108*\{P1\}*100 + 0,0468*\{P2\}*100 + 0,171*\{D1\}*100 + 0,00034*\{P1\}*\{P1\}*100*100 - 0,003685*\{P2\}*\{D1\}*100*100)}$$

(Каждое измеренное значение будет переведено в сантиметры [см], поскольку стандартной единицей измерения в системе является метр [м].)

Единицей вывода в данной формуле является грамм. Поскольку стандартной единицей измерения в системе является килограмм [кг], результат умножается на 1000.

Поскольку единицей вывода в данной формуле является грамм, необходимо задать формулу следующим образом.

$$efw[g] = 10^{(1,5662-0,0108*\{P1\}*100 + 0,0468*\{P2\}*100 + 0,171*\{D1\}*100 + 0,00034*\{P1\}*\{P1\}*100*100 - 0,003685*\{P2\}*\{D1\}*100*100)/1000}$$

Как показано выше, таким образом можно получить точный результат.

## Редактирование расчетов

Для редактирования пользовательских расчетов:

1. Выберите "Add Measurement" (Добавить измерение) в меню "Measurement" (Измерения). На экране системы появится окно "Add Measurement" (Добавить измерение).
2. Нажмите "Blank" (Пустое) и "OK".
3. Введите соответствующее имя и выберите "Calculation" (Расчет) в выпадающем меню "Tool" (Инструмент).

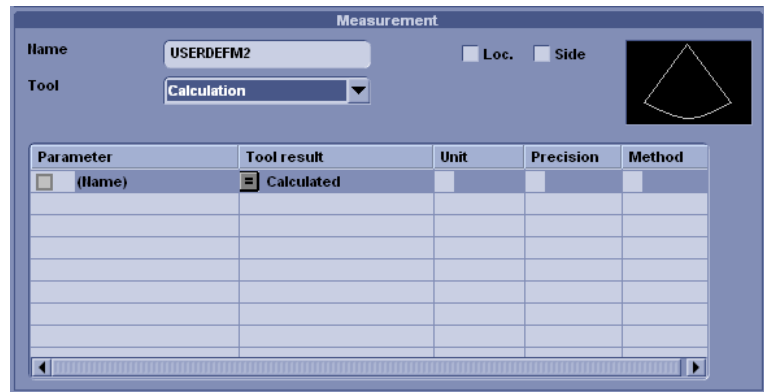


Рис. 7-36. Окно "Measurement"

4. Введите имя параметра.
5. Дважды щелкните на символе "=" под "Tool Result". При этом отображается окно "Edit formula" (Редактировать формулу).
6. Нажмите "OK".

## Редактирование расчетов (продолжение)

7. В разделе меню "Measurement" выберите *Edit Calc* (Редактировать расчеты).

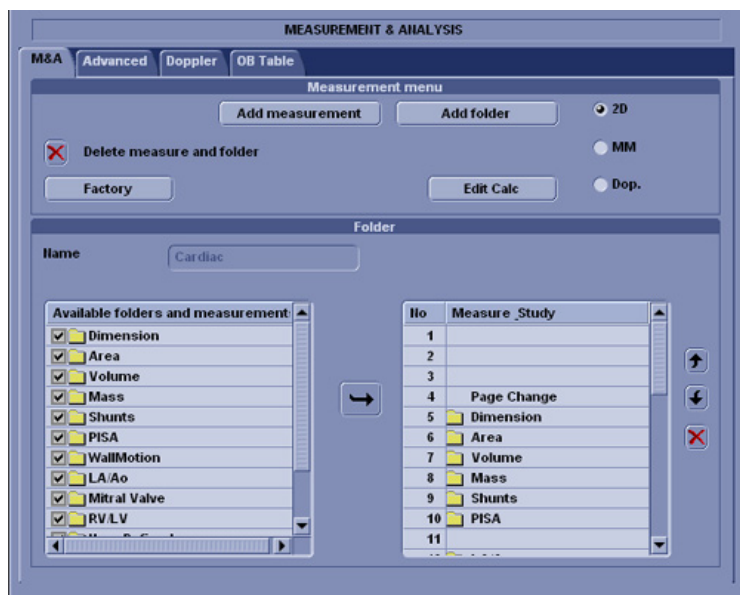


Рис. 7-37. Ред.вычисл.

При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов.

Редактирование расчетов (продолжение)

- В списке "User Defined" (Пользовательские) выберите вычисление, которое необходимо отредактировать и нажмите "OK".

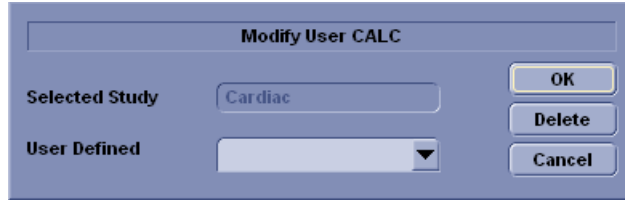


Рис. 7-38. Окно редактирования пользовательских расчетов

- При этом отображается вкладка "Measure" для пользовательских расчетов. Дважды щелкните на значке "равно" под "Tool Result" для нужного параметра.

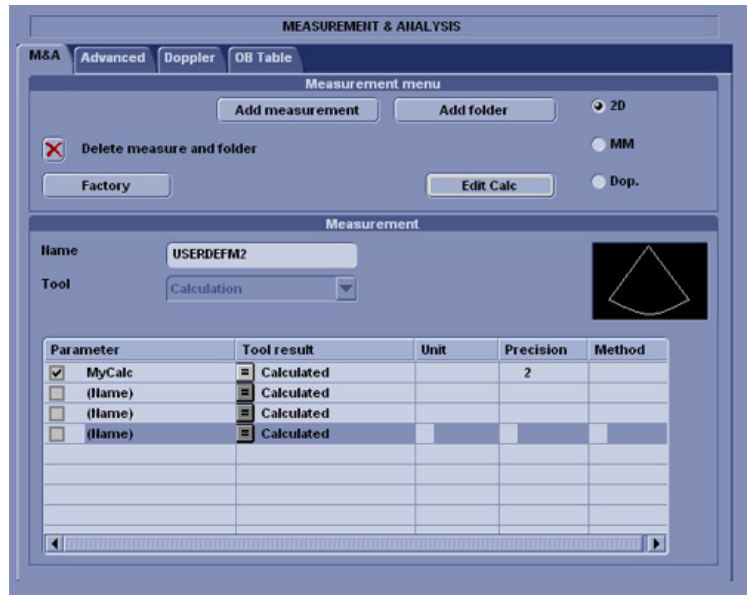


Рис. 7-39. Вкладка "M&A" окна "Measurement & Analysis"

- Отредактируйте формулу и нажмите "OK".

### Удаление папки или измерения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно удаление лишь пользовательских папок и измерений. Невозможно удалить системную папку или измерение.

1. Выберите папку или измерение в меню выбора.
2. В разделе меню "Measurement" нажмите "X" рядом с "Delete measure and study" (Удаление измерения и исследования).



## Расширенная предварительная настройка измерений и анализа

Система позволяет задавать приложение-специфические значения для приложений определенных параметров. Значения параметров задаются на вкладке "Advanced" (Расширенные) экрана "Measurement & Analysis" (Измерение и анализ).

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
2. На сенсорная панель выберите **Measure** (Измерение).
3. На экране выберите вкладку "Advanced".



Рис. 7-40. Меню предварительной настройки "Advanced" (Расширенные) экрана "M&A"

**M&A Category** (Категория измерений и анализа): отображение и выбор текущей категории исследования.

**Parameter** (Параметр): вывод списка приложение-специфических параметров.

**Value** (Значение): выбор значения параметра.

4. Для выбора категории исследования, выберите ее в списке категорий экрана измерений и анализа.

В списке "Parameters" (Параметры) отображаются параметры выбранной категории.

## Расширенная предварительная настройка измерений и анализа (продолжение)

5. Для выбора значения параметра, выберите его в списке "Value" (Значения).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Отображаемые параметры зависят от выбранной категории.

Таблица 7-2: Расширенные настройки измерений и анализа

Предустановленный параметр	Описание
Абс. знач.	Отображение абсолютного значения доплеровской скорости ("On" (Включено) или "Off" (Выключено))
Позиция курсора по умолчанию	"Image Center" (Центр изображения)/"Summary Window" (Окно сводки измерений) Выберите положение курсора при нажатии клавиши измерений.
Отобр. величины корр. угла	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать окно сводки измерений	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Допплер. метод по умолч.	"Avg" (Средний), "Max" (Максимальный), "Min" (Минимальный) или "Last" (Последний)
Цикл сердечн. сокр.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 или 10 <i>ПРИМЕЧАНИЕ: для категории "Cardiac" (Сердце) можно выбрать только значение "1".</i>
Сохранить графики с возможностью прокрутки кинолетли	Если выбрать "On" (Включено), график измерений отображается при прокрутке кинолетли. График измерения вновь отображается на кадре, где было выполнено измерение в В-режиме.
Start M&A on a Freeze (B) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (B-режим))	Off (Выключено): выбор измерения вручную при входе в режим стоп-кадра. On (Включено): меню измерений автоматически отображается при входе в режим стоп-кадра.
Start M&A on a Freeze (M) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (M-режим))	Caliper (Измеритель): меню измерений и измеритель автоматически отображаются при входе в режим стоп-кадра.
Start M&A on a Freeze (D) (Начать выполнение измерения и анализа в режиме стоп-кадра (Допплеровский режим))	

Таблица 7-2: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Клавиши для измерения (В/ЦДК)	2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн) 2 последовательности: "Dist" (расстояние), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), Open Spline (Открытый сплайн) 3 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Open Trace" (Открытая трассировка) 4 последовательности: "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Spline" (Сплайн), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Intensity" (Интенсивность); "Dist" (Расстояние), "Spline" (Сплайн), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка); "Dist" (Расстояние), "Trace" (Трассировка), "Open Trace" (Открытая трассировка), "Spline" (Сплайн)
Показать параметры результата	"Preview" (Предварительный просмотр) или "After Set cursor" (После установки курсора): "Preview" — отображение в ходе измерения. "After Set Cursor" — отображение после завершения измерения.
Местоположение по умолчанию	"Off" (Выкл.), "Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.)
Сторона по умолч.	"Left" (Левый), "Right" (Правый) или "Off" (Выключено)
RI Выч. двунаправл. потока	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
RI метод вычисл	"MD" (Мин. диаст.) или "ED" (Кон. диаст.)
Показывать кнопку выбора местоположения	"Both on B and Doppler" (В режимах В и доплеровском), "Doppler only" (Только в доплеровском режиме) или "No Display" (Не отображать) ПРИМЕЧАНИЕ1. Только Abdominal (Брюшная полость), Vascular (Сосуды), Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) имеют данную предустановку. ПРИМЕЧАНИЕ2. Для Obstetrics (Акушерство) и Gynecology (Гинекология) можно выбрать только "Doppler only" (Только в доплеровском режиме) или "No Display" (Не отображать).
Показать назв. папки ВМ в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показать назв. изм. в раб. табл.	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать скорости точки	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Показывать глубину ткани	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Сохран. окно результатов	"Auto" (Автоматически), "On" (Включено) или "Off" (Выключено).

Таблица 7-2: Расширенные настройки измерений и анализа (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Трассировка	Автоматически или вручную
Метод объемн. кровотока	"TAMEAN" или "TAMAX"
Компенсация объемного кровотока с помощью TAMAX	При выборе функции TAMAX в качестве метода измерения объемного кровотока НЕОБХОДИМО указать используемый коэффициент. От -0,5 до 1,0.
Отобр. раб. табл. по умолч.	"Mode/Expand" (Режим/Расширенный) ("Abdominal" (Брюшная полость), "Small Parts" (Поверхностно расположенные органы), "Obstetrics" (Акушерство), "Gynecology" (Гинекология), "Urology" (Урология), "Pediatrics" (Педиатрия)) или "Worksheet Summary" (Итоговая рабочая таблица) ("Vascular" (Сосуды))
Блок скорости доплер. авт. выч.	"Velocity" (Скорость), "Hz" (Гц), "Both" (Оба) или "Auto" (Авто)
Местоположение ССА по умолчанию для отношения ICA/ССА	"Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.) или "Dist" (Отд.) или "Off" (Выкл.) Выберите местоположение ССА по умолчанию для отношения ICA/ССА
WMS freeze loop at ES (Стоп кадр петли WMS в конце систолы)	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	16 сегментов или 18 сегментов
WMS Initial Scoring (Исходная оценка по шкале WMS)	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
WMS Scoring Legend (Критерии оценки по шкале WMS)	"ASE" (Американское общество эхокардиографии), "European" (Европейские) или "Asian" (Азиатские)
Нip ориентация	"Cranial-left" (Краниальная, влево) или "Caudal-left" (Каудальная, влево)
Показывать значение площади по мере вычерчивания траектории	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
Вспомогательный метод измерения БПР	"Outer to Inner" (От наружного до внутреннего) или "Outer to Outer" (От наружного до наружного)
Правка настроек измерителя огранич. контура груди	"On" (Включено) или "Off" (Выключено).
"AutoEF processing" (Обработка данных автоматически измеряемой фракции выброса)	"Off" (Выкл), задержка 1, 2, 3 или 4 с.
Метод ОИ AutoEF	Автоматическое задание исследуемой области или 3 точек.
AutoEF YOYO	Воспроизведение или остановка.

## Предварительные настройки расчетов, выполняемых вручную

Система позволяет выполнять предварительную настройку параметров расчетов, выполняемых вручную. Значения параметров задаются на вкладке "Doppler" (Допплер) экрана "Measurement & Analysis" (Измерение и анализ).

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
2. На сенсорная панель выберите **Measure** (Измерение).
3. На экране выберите вкладку "Doppler" (Допплер).

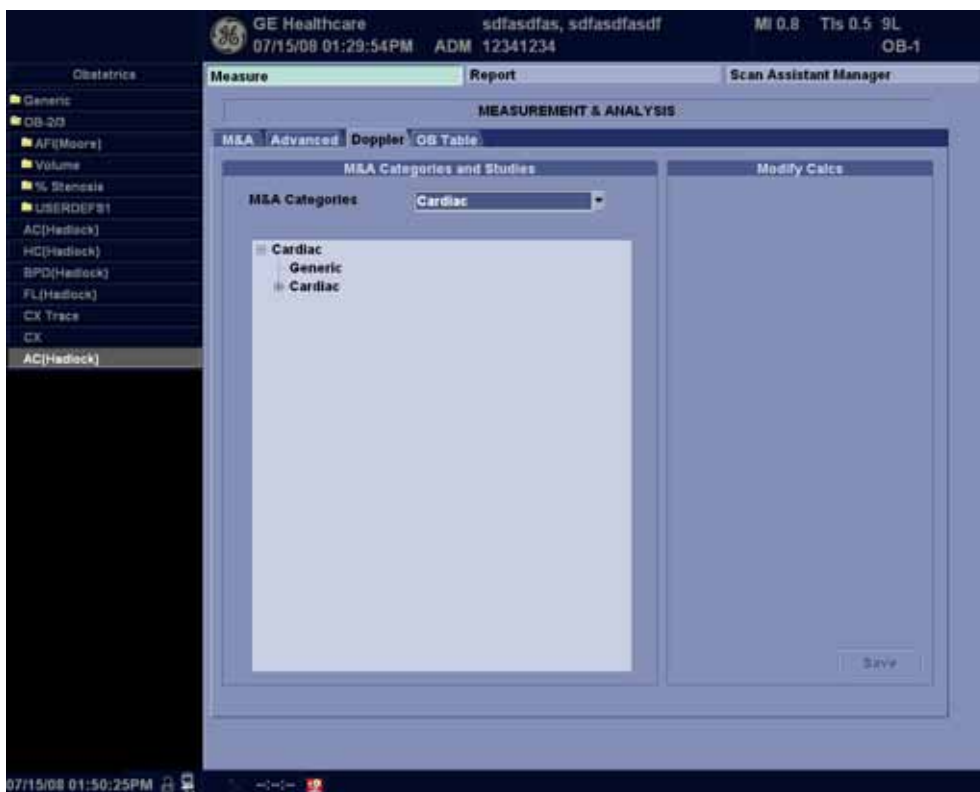


Рис. 7-41. Меню предварительной настройки "M&A Doppler" (Измерения и анализ в доплеровском режиме)

**M&A Category** (Категория измерений и анализа):  
отображение и выбор текущей категории исследования.

## Предварительные настройки расчетов, выполняемых вручную (продолжение)

4. Для выбора категории исследования, выберите ее в списке категорий экрана измерений и анализа.  
На экране системы в иерархическом порядке появятся категории исследования, исследования и папки в данной категории.
5. Выберите исследование или папку.
6. В столбце "Modify Calc" (Редактирование расчетов) выберите измерения, которые должны отображаться системой для расчетов, выполняемых вручную, для выбранного исследования или папки.
7. Для сохранения изменений нажмите кнопку Save (Сохранить).

## Предварительная настройка измерений приложения

Предварительная настройка измерений приложения позволяет выбрать, какие из пакетов вычислений будут доступны в предустановках различных приложений.

Предварительная настройка позволяет настраивать категории измерений и расчеты измерений. Данные предварительные настройки можно выполнить на экране "Utility" (Утилиты) -> "Application" (Приложения) -> "Measurements" (Измерения).

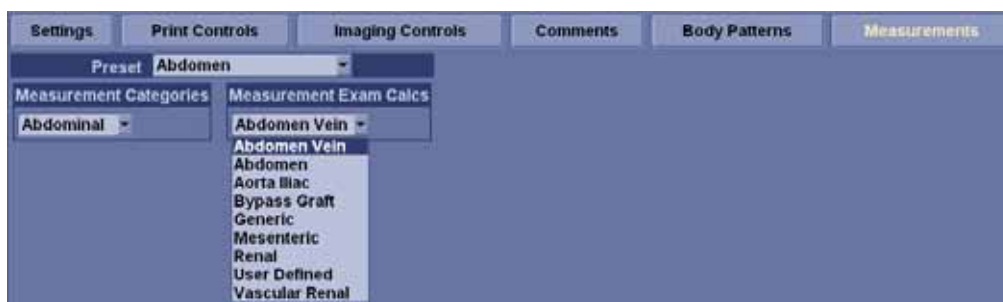


Рис. 7-42. Меню "Application Measurements" (Измерения приложений)

# Измерения в различных режимах

## Измерения в В-режиме

В В-режиме можно выполнить два основных измерения.

- Расстояние
- Окружность и площадь
  - Метод эллипса
  - Метод трассировки
  - Метод сплайна
  - Метод интенсивности (уровня эхо-сигналов)

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).*



НЕ выполняйте измерение глубины с помощью 4D-датчиков.

### Измерение расстояния

Чтобы измерить расстояние, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.

Ниже приведены советы по выполнению измерений расстояния:



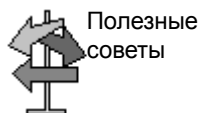
- **До** завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу трекбола.
  - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- **После** завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, отрегулируйте параметр **Cursor Select** (Выбрать курсор).
  - Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, нажмите **Clear** (Очистить).



## Измерение окружности и площади (эллипса)

Для измерения окружности и площади можно использовать эллипс. Для проведения измерений с помощью эллипса следует выполнить следующее:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
5. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
6. С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
7. Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) по часовой стрелке. Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
8. Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю **клавишу трекбола**.
9. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.



Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

## Измерение окружности и площади (методом трассировки)

### Трассировка

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать трассировку. Отобразится измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.

## Измерение окружности и площади (методом трассировки) (продолжение)

### Открытая трассировка

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать **Trace** (Трассировка). Отобразится измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся окружность и длина.



Перед тем как завершить трассировку, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

### Измерение окружности и площади (сплайн-траектория)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Нажмите верхнюю **клавишу трекбола**, чтобы выбрать сплайн-трассировку. Отобразится измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите первый измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При однократном нажатии **Clear** (Очистить) второй измеритель исчезает, а первый измеритель активизируется.*

*При повторном нажатии **Clear** (Очистить) первый измеритель исчезает, и сплайн-трассировка отменяется.*

5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Функции клавиши **Clear** (Очистить) аналогичны описанным в предыдущем шаге.*

Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.

6. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите **Set** (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для завершения измерения контура дважды нажмите **Set** (Установить).*

Если нажать **Clear** (Очистить) дважды в то время, когда на кривой имеется более трех точек, все точки будут удалены, и вновь отобразится первый измеритель.

## **Измерение окружности и площади (сплайн-траектория) (продолжение)**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Функция сплайн-трассировки недоступна в заводских настройках по умолчанию. Система по умолчанию настроена на выполнение функции трассировки. Чтобы активировать функцию сплайн-трассировки, следует модифицировать предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения), которая находится в меню *Utility -> Measure -> Advanced preset* (Утилиты -> Измерить -> Дополнительные настройки).*

## Измерение окружности и площади (сплайн-траектория) (продолжение)

### Редактирование сплайн-трассировки

1. Нажмите **Cursor Select** (Выбрать курсор). Кривая сплайн-трассировки окрашивается в зеленый цвет, а все точки на чертеже - в желтый цвет.  
Основной измеритель появляется в центре изображения, и в нижней части экрана отображается сообщение "Edit spline trace" (Редактировать сплайн-трассировку).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Основной измеритель используется для выбора и перемещения точек трассировки.*

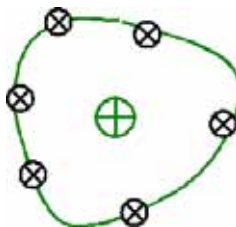


Рис. 7-43. Редактирование кривой сплайн-трассировки

Нажмите "Cursor Select" (Выбрать курсор) еще раз. Кривая трассировки деактивируется (становится желтой), а все точки, включая основной измеритель, удаляются.

Если на изображении имеется предыдущий/следующий зафиксированный измеритель, он активируется.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Нажатие в этот момент **Clear** (Очистить) приведет к удалению всех точек и кривой трассировки.*

2. Переместите основной измеритель в нужную точку и нажмите **Set** (Установить). Точка активируется и окрашивается в зеленый цвет.
3. Переместите точку в нужное положение и нажмите **Set** (Установить). Точка будет зафиксирована и окрашена в желтый цвет. Основной измеритель отобразится в центре изображения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Сплайн-трассировка будет обновлена во время выполнения.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Чтобы удалить точку, нажмите **Clear** (Очистить) во время перемещения точки. Кривая трассировки будет окрашена в зеленый цвет, а оставшиеся точки останутся желтыми. Если имеется менее трех точек, сплайн-трассировка будет удалена.*

4. Нажмите **Set** (Установить) еще раз. Все точки с кривой будут удалены, и кривая трассировки будет окрашена в желтый цвет.

## Измерение интенсивности (уровня эхо-сигналов)

Измерение уровня эхо-сигнала:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Чтобы выбрать интенсивность, нажмите верхнюю клавишу трекбола. Отобразится измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система отображает уровень эхо-сигнала как EL \_\_ dB, в окне Results (Результаты).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Измерение уровня эхо-сигнала может быть выполнено только на стоп-кадре, не на изображении в режиме В-паузы.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения уровня эхо-сигнала недоступна. Чтобы активировать функцию измерения уровня эхо-сигнала, следует изменить предварительную настройку "Measure Key Sequence" (Последовательность клавиш измерения) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерить) -> "Advanced preset" (Дополнительные настройки).*

## Измеритель в вдвоенном режиме 2D

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Двойной измеритель 2D / Двойная трассировка площади 2D / Двойной эллипс 2D / Двойная сплайн-трассировка 2D / Двойной круг 2D / Двойной дублированный круг 2D недоступны через заводские установки по умолчанию. Для активации данных измерений добавьте новое измерение с помощью инструмента “2D dual caliper”, “2D dual area”, “2D dual ellipse”, “2D dual splinetrace” или “2D dual circle” через Utility (Утилиты) -> Measure (Измерение) -> M&A (Настройки измерений и анализа) -> Add Measurement (Добавить измерение).

Вы можете выполнить измерение на двойных изображениях с В и В-режимом, на двойных изображениях с В и CF (ЦДК) режимом, с одновременным использованием режимов или на двоих изображениях с картинкой в реальном времени с двойными измерениями 2D.

1. Выберите добавленное измерение из сенсорная панель, чтобы открыть соответствующее измерение. Отобразится измеритель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если измерение выбрано без изображений в двойном В-режиме или с изображениями, полученными с помощью различных датчиков, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и выбранное измерение будет отменено.

2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.

Вы можете использовать оба изображения в качестве оригинального.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если первая точка оригинального графика находится за пределами границ теневого изображения, в строке состояния отображается предупреждающее сообщение и теневой график не будет построен.

3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Измеритель станет активным измерителем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Только оригинальный график содержит цифровое обозначение, позволяющее различать оригинальное и теневое изображения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Область перемещения трекбола ограничена до границ узкой части обоих изображений.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Только оригинальный график можно редактировать. При редактировании оригинального графика, одновременно изменения вносятся и в теневой.



## **Измеритель в сдвоенном режиме 2D (продолжение)**

4. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Необходимо выполнять измерение по двойным изображениям.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Функция инструмента измерения 2D Dual не может быть воспроизведена иными способами.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Когда одно из них (оригинальное или теневое) удалено, удаляются оба графика.

### Измерения в доплеровском режиме

В доплеровском режиме можно выполнить четыре основных измерения.

- Скорость
- TAMAX и TAMEAN (ручная или автоматическая трассировка)
- Две скорости с временным интервалом и ускорением между ними
- Временной интервал
- Volume Flow (Объемный поток)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области доплеровского режима на экране.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

### Скорость

Чтобы измерить скорость, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить); отобразится активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в требуемой точке измерения.
3. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразится значение скорости.

## Угол наклона (скорость, временной интервал и ускорение)

Для измерения двух значений скорости используются временной интервал (мс) и ускорение ( $m/c^2$ ):

1. Нажмите **Measure** (Измерить). Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать угол наклона, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся две пиковые скорости в конечной точке, временной интервал и ускорение.

## Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить). Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать время, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразится временной интервал между двумя измерителями.

## TAMAX и TAMEAN

### Трассировка вручную

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать трассировку TAMAX или TAMEAN вручную, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить). Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать Trase (Трассировка). Отобразится измеритель. На сенсорная панель выберите **Manual** (вручную).
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. С помощью **трекбола** выполните трассировку максимальных значений требуемого участка спектра.

*ПРИМЕЧАНИЕ: чтобы отредактировать линию трассировки, переместите трекбол.*

5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

## ТАМАХ и ТАМЕАН (продолжение)

### Автоматическая трассировка

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (ТАМАХ) и средний (ТАМЕАН).

Чтобы сделать автоматическую трассировку ТАМАХ, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить). Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать трассировку. Отобразится активный измеритель с вертикальной пунктирной линией. На сенсорная панель выберите **Auto** (автоматически).
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке трассировки на доплеровском спектре.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).
4. С помощью **трекбола** установите вертикальный измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). Система автоматически зафиксирует оба измерителя и выполнит трассировку между двумя точками. Это значение отобразится в окне "Results" (Результаты).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*При установке для опции автоматической трассировки значения "Both" (Оба) (вверху и внизу) система развивает максимальную мощность сигнала, а НЕ максимальную скорость. Если максимальная скорость не является максимальной мощностью, трассировка может быть выполнена неточно. Если необходимо использовать максимальную скорость, выберите либо значение "Above" (Вверху) либо "Below" (Внизу).*

### Редактировать трассировку

Автоматическая траектория может быть отредактирована после выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического вычерчивания траектории выберите результат измерений в окне результатов. Отобразится окно меню "Edit Trace" (Редактировать траектории): "Edit Peak" (Редактировать пик) или "Edit Mean" (Редактировать среднее).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.

2. Выберите "Edit Trace" (Редактировать траекторию). В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью **трекбола** переместите измеритель по траектории к исходной точке.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите **Clear** (Очистить), **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр).

3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Если в это время нажать **Clear** (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Если в этот момент нажать **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.

4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и окно результатов будут обновлены. Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например, PS, ED) при этом не обновляются. Точки можно изменять с помощью опции **Cursor Select** (Выбор курсора).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

### Автоматическое усреднение циклов в доплеровском режиме

При использовании функции автоматических расчетов можно задать автоматическое усреднение нескольких циклов. На странице "Utility Imaging PW" (Утилиты режима импульсно-волнового доплера) также можно выбрать предустановку для данного параметра. При использовании функции усреднения циклов:

- На изображении выводятся линии выбранных сердечных циклов. Точечные измерители не отображаются.
- При изменении числа циклов с 1 до >1 идет получение новых данных этого изображения, их пересчет и обновление.
- При выборе нескольких циклов с помощью функции автоматических расчетов, расчет и вывод средних значений осуществляется автоматически.
- При выборе пикового значения, функция усреднения циклов недоступна.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В режиме усреднения циклов невозможно редактирование линий. Также недоступна опция "Cursor Select" (Выбор курсора).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данные усредненных циклов получают только из выводимой на экран области изображения в режиме реального времени или стоп-кадра. Расчет усреднения циклов невозможен, если число циклов установлено меньшим, чем число циклов изображений.



Рис. 7-44. Импульсно-волновой доплер сенсорная панель (Страница 2)

### Объемный поток – расчет вручную

Измерение объемного потока вручную выполняется с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока вручную с помощью функции TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, в меню Utility --> Measure --> Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:
  - Trace = Manual (Трассировка = Вручную)
  - Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
  - Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]
2. Задайте для параметра Auto Calcs (Автоматические расчеты) значение Off (Выкл.), выбрав пункты меню Doppler Mode --> Modify Auto Calcs --> Off (Допплеровский режим --> Модифицирование автоматических расчетов --> Выкл.).
3. Выберите папку в меню Doppler Mode (Допплеровский режим) --> выберите папку расчетов --> выберите Show All (Показать все).
4. Выберите **Volume Flow** (Объемный поток). При этом автоматически будет выбран TAMAX.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При выборе измерения Volume Flow (Объемный поток) необходимо установить измеритель в окне спектра.*

5. Выполните трассировку TAMAX. На экране появится сообщение "Mark the first point on the spectral doppler" (Отметьте первую точку на спектральном доплеровском изображении). Нажмите **Set** (Установить).
6. На экране появится сообщение "Trace the velocity spectrum boundary" (Очертите границу спектра скорости). Нажмите **Set** (Установить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При выполнении трассировки TAMAX с помощью трекбола можно возвращаться назад.*



## **Объемный поток – расчет вручную (продолжение)**

7. Выполните трассировку диаметра сосуда. На экране появится сообщение "Mark first point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте первую точку диаметра сосуда для расчета объемного потока). Нажмите **Set** (Установить).
8. На экране появится сообщение "Mark last point of vessel diameter for volume flow calculation" (Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока). Нажмите **Set** (Установить).
9. Вычисленное значение объемного потока измеряется в единицах мл/мин.

### Объемный поток – автоматический расчет

Автоматическое измерение объемного потока выполняется с помощью функции TAMEAN или функции TAMAX и коэффициента объемного потока.

1. Чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMEAN, в меню Utility --> Measure --> Advanced (Утилиты --> Измерить --> Дополнительные настройки) выберите следующее:
  - Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
  - Vol Flow Method = TAMEAN (Метода потока объема = TAMEAN)ИЛИ, чтобы выполнить измерение объемного потока с помощью TAMAX и компенсации коэффициента объемного потока, выберите следующее:
  - Trace = Auto (Трассировка = Автоматическая)
  - Vol Flow Method = TAMAX (Метод потока объема = TAMAX) [Если вы используете TAMAX, НЕОБХОДИМО также выбрать коэффициент объемного потока для использования вместе с TAMAX.]
  - Vol Flow Compensation with TAMAX (Компенсация объемного потока с TAMAX) = [выберите значение от 0,5 до 1,0]
2. Задайте для параметра Auto Calcs (Автоматические расчеты) значение Live (В режиме реального времени), выбрав пункт меню Doppler Mode --> Modify Auto Calcs --> Live (Допплеровский режим --> Модифицирование автоматических расчетов --> В режиме реального времени).
3. Выполнение сканирования.
4. Выберите **Volume Flow** (Объемный поток), выбрав пункт меню Doppler Mode --> Modify Auto Calcs --> VOLUME FLOW (Допплеровский режим --> Модифицирование автоматических расчетов --> ОБЪЕМНЫЙ ПОТОК). Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.
5. Выберите диаметр сосуда для расчета объемного кровотока. Установите первый курсор.
6. Отметьте последнюю точку диаметра сосуда для расчета объемного потока. Нажмите **Set** (Установить).
7. Значение объемного потока будет автоматически вычислено в единицах мл/мин.

**Объемный поток – автоматический расчет (продолжение)**

*ПРИМЕЧАНИЕ: При изменении коэффициента ТАМАХ в режиме автоматических расчетов (но не расчетов вручную) значение объемного потока автоматически корректируется.*

### Объемный кровоток (FV)

Объем кровотока определяется объемом крови, протекающей через сосуд в единицу времени. Он рассчитывается по значению диаметра поперечного сечения сосуда, измеренного в В-режиме, и средней скорости кровотока в сосуде, измеренной в доплеровском режиме. Объем кровотока измеряется в миллиметрах. Если были проведены измерения FV, объемный выброс крови (FVO) рассчитывается автоматически.

Для измерения объема кровотока:

1. Выберите **FV** на сенсорная панель доплера.
2. Расположите пунктирную горизонтальную линию измерителя на каждой из временных разверток доплеровского спектра.
  - Если ранее был выбран параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка), трассировка будет выполнена автоматически.
  - Если параметр "Trace Auto" (Автоматическая трассировка) не был выбран, выполните трассировку вручную.

Измеритель будет перемещен в область В-режима.
3. Используйте эллипс или метод оконтуривания для измерения окружности и площади поперечного сечения сосуда.

Объем кровотока (FV) будет рассчитан и результат расчета выведен на экран. Объемный выброс крови (FVO) также будет рассчитан и результат расчета выведен на экран в единицах измерения — миллилитры в минуту.

### Объемный выброс крови (FVO)

Данное измерение используется для определения объемного выброса крови в сосуде с помощью доплеровского спектра. Объемный выброс крови измеряется в миллиметрах в минуту. Если были проведены измерения FVO, значение FV рассчитывается автоматически.

## Измерения в М-режиме

В области М-режима экрана можно выполнить следующие основные измерения:

- Глубина тканей (Расстояние)
- Временной интервал
- Временной интервал и скорость

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:*

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области М-режима на экране.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

### Глубина тканей

Измерение глубины ткани в М-режиме производится аналогично измерению расстояния в В-режиме. При этом измеряется расстояние между измерителями.

1. Нажмите **Measure** (Измерить) один раз; отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** переместите активный измеритель в крайнюю переднюю точку, которую необходимо измерить.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** переместите второй измеритель в крайнюю заднюю точку, которую необходимо измерить.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится расстояние по вертикали между двумя точками.

### Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали и скорость, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить). Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать время, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразится временной интервал между двумя измерителями.

### Угол наклона (временной интервал и скорость)

Чтобы измерить время и скорость между двумя точками, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Measure** (Измерить). Нажмите верхнюю клавишу трекбола, чтобы выбрать угол наклона, и на экране отобразится измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся время и угол наклона между двумя точками.

## Просмотр и редактирование рабочих таблиц

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рабочие таблицы при сбое системы не сохраняются.

После выполнения измерений система записывает данные измерений в соответствующие рабочие таблицы.

**Чтобы просмотреть рабочую таблицу, выполните следующие действия:**

Чтобы просмотреть рабочую таблицу, выберите **Worksheet** (Рабочая таблица) в меню сенсорная панель.

ИЛИ

Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица) в окне сводки измерений.

Появится рабочая таблица для текущего обследования.

Origin LMP		LMP 05/10/2008	BBT		GA 11w5d	EDD(LMP) 02/14/2009	
Fetus B/I			CUA	18w1d+- 1w0d			EDD(CUA) 12/31/2008
FetusPos			PLAC		Ref.Physician		Page 1/1
<b>B Mode</b>							
BPD(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	5.87 cm	3.21	2.94	11.17	Avg.	24w0d 22w2d-25w5d
HC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	11.37 cm	11.52	12.66	9.92	Avg.	15w4d 14w2d-16w5d
OFD(HC)		4.13 cm	4.55	4.42	3.42	Avg.	
AC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	10.46 cm	10.53	10.38		Avg.	16w3d 14w5d-18w0d
FL(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	2.25 cm	2.29	2.21		Avg.	16w5d 15w3d-18w1d
<b>2D Calculations</b>							
EFW(AC,BPD,FL,HC) -Hadlock		163.50g+/-24.52g		( 6oz+/-1oz )			
EFW(Hadlock)-GP		>97%					
CI(Hadlock)		-> 142.23 (70.00-86.00)		FL/AC(Hadlock)	21.49 ( - )		
FL/BPD(Hohler)		38.27 ( - )		FL/HC(Hadlock)	-> 19.77 (15.84-18.04)		
HC/AC(Campbell)		1.09 (1.08-1.27)					

Рис. 7-45. Акушерская рабочая таблица в В-режиме

Чтобы вернуться в режим сканирования, выполните одно из следующих действий:

- Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица).
- Нажмите **Esc**.
- Нажмите кнопку **Exit** (Выход).

Чтобы просмотреть рабочую таблицу, выполните следующие действия: (продолжение)

Чтобы просмотреть другую рабочую таблицу, выберите ключ для необходимой рабочей таблицы.



Рис. 7-46. сенсорная панель экрана рабочей таблицы

Чтобы просмотреть данные рабочей таблицы в конкретном режиме, выберите ключ для данного режима. Чтобы просмотреть рабочую таблицу с данными для нескольких режимов, нажмите **Expand** (Расширение). При нажатии "Expand" (Расширение) в рабочей таблице по умолчанию отображаются все измерения, отмеченные в режиме.

Если рабочая таблица содержит данные на второй странице, то для просмотра следующей страницы используется элемент управления **Page Change** (Смена страницы).



## Редактирование рабочей таблицы

Чтобы изменить данные в рабочей таблице, выполните следующие действия:

1. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо отредактировать. Это поле будет подсвечено.
2. Нажмите **Set** (Установить).
3. Введите с клавиатуры новые данные в поле на экране. Новые данные отобразятся в синем цвете. Это указывает на то, что данные были введены вручную.

Чтобы удалить или исключить данные из рабочей таблицы, выполните следующие действия:

1. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить. Это поле будет подсвечено.
2. Выполните одно из следующих действий:
  - Чтобы удалить поле, нажмите **Delete Value** (Удалить значение).
  - Чтобы исключить поле, нажмите **Exclude Value** (Исключить значение).  
Данные в поле не будут отображаться и не будут включены в расчеты рабочей таблицы.
  - Чтобы включить значение, которое ранее было исключено, нажмите **Exclude Value** (Исключить значение).

Чтобы ввести комментарий в рабочую таблицу, выполните следующие действия:

1. Выберите **Examiner's Comments** (Комментарии исследователя). На экране откроется окно комментариев исследователя.
2. Введите комментарий к проведенному обследованию.
3. Чтобы закрыть окно комментариев, нажмите **Examiner's Comments** (Комментарии исследователя) еще раз.

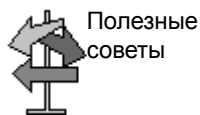
## Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Чтобы отменить измерение объема,

- выберите значение **Off** (Откл.) для типа метода. Поле значения станет пустым.

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
B Mode Measurements								
Ut-L	5.24 cm	5.24						Avg.
Ut-H	5.12 cm	5.12						Avg.
Ut-W	- cm	5.55						Off
Ut Vol	- ml	78.03						

Рис. 7-47. Параметр объема отключен



Одни поля в таблице предназначены только для просмотра, а в другие можно входить и производить редактирование. Перемещая **трекбол** по полям таблицы, можно легко увидеть, какие из них можно выбирать или изменять. При перемещении курсора по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

## Удаление всех значений из рабочей таблицы

Можно удалить все значения из рабочей таблицы.

1. Как только рабочая таблица будет выведена на экран монитора, нажмите клавишу **Clear** (Очистить); отобразится следующее предупреждающее сообщение:

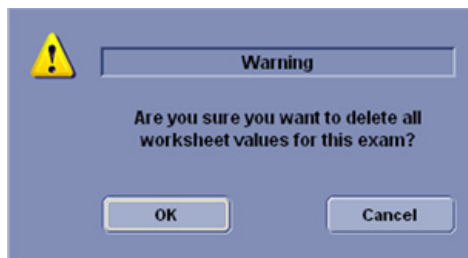


Рис. 7-48. Предупреждающее сообщение "Delete All" (Удалить все)

2. Нажмите **OK**, чтобы удалить все.  
Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы отменить удаление.

# Общие измерения

## Обзор

В каждой категории исследований имеется стандартное исследование. Стандартные исследования обеспечивают быстрый доступ к измерениям объема, угла, соотношения A/B и процент стеноза. Измерения, доступные в каждом из общих исследований, варьируются в зависимости от категории исследования и режима. В данном разделе описываются общие измерения для определенных режимов.

Для доступа к стандартным исследованиям:

1. На панели управления нажмите **Measure**.
2. На сенсорная панель выберите **Exam Calcs** (Расчеты исследований).
3. На сенсорная панель выберите папку **Generic** (Стандартное).

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

## Назначение имени стандартному измерению.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Доступно для любых линейных измерений и измерений окружности.

1. Наведите курсор на окно результата измерения и нажмите **Set**.
2. В меню выберите **Users...** (Пользователи). При этом отображается диалоговое окно.



Рис. 7-49. Пользователи

3. Введите имя и нажмите "ОК".



Рис. 7-50. Введите новый параметр

### Инструменты измерений: копирование, перемещение и вставка

Предусмотрена возможность копирования, перемещения и вставки графических данных измерения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная функция поддерживается для трассировки, трассировки площади, сплайн-трассировки, трассировки объема, эллипса, эллипса по 3 точкам, окружности и интенсивности. *Double* (Дублированные) и *Dual* (Двойные) инструменты не поддерживаются.

#### Копирование и вставка

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите на кнопку **Arrow** для отображения курсора в виде зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Нажмите **Copy** (Копировать).

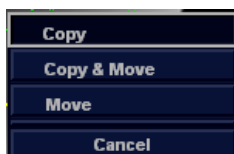


Рис. 7-51. Меню Copy and Move (Копировать и переместить)

4. Нажмите **Set** на другой стороне графика измерения. Откроется всплывающее меню.
5. Выберите **Paste** (Вставить). Скопированный график будет отображаться поверх оригинального графика с помощью зеленого цвета. Переместите график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если скопированный график имеет больший размер, чем поле, в которое он копируется, операция будет отменена и в строке состояния отображается сообщение "The copied graphic cannot be pasted to this area" (Скопированный график не может быть вставлен в данном месте).

### Копирование и перемещение

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите левую клавишу **Set** (Установить) — курсор примет вид зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). При этом отображается всплывающее окно. Выберите **Copy&Move** (Копировать и переместить).
4. Скопированный график будет отображаться поверх оригинального графика с помощью зеленого цвета. Переместите график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

### Перенос

1. Измерение контура.
2. При необходимости удалите активный измеритель при помощи кнопки **Clear**. Нажмите левую клавишу **Set** (Установить) — курсор примет вид зеленой стрелки. Наведите курсор на символ "+" на графике измерения. Цвет выбранного графика будет изменен с желтого на зеленый.
3. Нажмите **Set** (Установить). Откроется всплывающее меню. Выберите **Move** (Переместить).
4. Переместите выбранный график в нужное место при помощи **трекбола** и нажмите **Set**, чтобы зафиксировать положение.

## Измерения в В-режиме

В В-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- % стеноза
- Объем
- Угол
- Отношение A/B



Рис. 7-52. Стандартное исследования в В-режиме

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).



## % стеноза

Возможен расчет процента стеноза по диаметру или площади, в зависимости от режима.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro автоматически активирует измерение процента стеноза в соответствии с методом, установленным по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его в сенсорная панель.*

## Диаметр

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При расчете процента стеноза по диаметру необходимо выполнять измерения на поперечном срезе сосуда.*

Для расчета процента стеноза по диаметру:

1. На сенсорная панель "Generic" (Общие) выберите % **Stenosis** (Процент стеноза).
2. Выберите пункт **%sten (Diam)** (Процент стеноза (диаметр)).

На экране системы появится активный измеритель.

3. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.

На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.

4. Выполните измерение расстояния во внутренней области кровеносного сосуда.

Результаты измерения каждого расстояния и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Измерение расстояния' на *стр. 7-70.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При расчете диаметра НЕ выполняйте измерения расстояния в продольной проекции. Это может привести к неточному расчету процента стеноза.*

### % стеноза (продолжение)

#### Площадь

Для расчета процента стеноза по площади:

1. На сенсорная панель "Generic" (Общие) выберите % **Stenosis** (Процент стеноза).
2. Выберите % **Sten (Area)** (процент стеноза (площадь)).  
На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для удаления открытой трассировки переместите трекбол.*

4. Нажмите **Set** (Установить).  
На экране системы появится второй измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

Более подробную информацию см.: 'Измерение окружности и площади (методом трассировки)' на *стр. 7-72*.

#### Эллипс + Площадь

Для расчета процента стеноза с помощью эллипса и площади:

1. В сенсорная панель "Generic" (Общие) выберите папку % **Sten[E+A]** (Процент стеноза Эллипс+Площадь).
2. Эллипс будет выбран по умолчанию.  
На экране системы появится измеритель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *На данном этапе можно выбрать трассировку.*

3. Выполните измерение эллипса внутренней площади кровеносного сосуда.
4. Нажмите **Set** (Установить).  
На экране системы появится измеритель.
5. Выполните измерение траектории во внутренней области кровеносного сосуда.

Результаты измерения двух площадей и процент стеноза появятся в окне "Results" (Результаты).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Измерение процента стеноза с помощью эллипса и площади недоступно по умолчанию. Для включения данного измерения добавьте "%Steno(E+A)" в список "Measure & Study" (Измерения и исследования) на экране "Utility" (Утилиты) -> Measure (Измерения) -> M&A (Измерения и анализ).*

**Объем**

расчет объема может быть выполнен с помощью любого из нижеперечисленных измерений:

- Одно расстояние
- Два расстояния
- Три расстояния
- Один эллипс
- Одно расстояние и один эллипс

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Измерение расстояния' на *стр. 7-70.*

Дополнительные сведения о проведении измерений методом эллипса см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Измерение окружности и площади (эллипса)' на *стр. 7-71.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *ВАЖНО!! Если необходимо выполнить расчет объема по одному или двум расстояниям, необходимо выбрать **Volume** (Объем) ДО выполнения измерений.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При выборе "Fix Caliper by Print Key" (Зафиксировать измеритель при помощи кнопки печати) в меню "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "System Measure" (Измерения), кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", а будет осуществлять завершение последовательности измерений и запускать расчет объема по данным проведенных измерений.*

Для выполнения расчета объема по одному или двум расстояниям:

1. Выберите **Volume**.
2. Выполните измерение одного или двух расстояний.
3. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *С помощью кнопки **Clear** (Очистить) удалите зеленый измеритель.*

### Объем (продолжение)

Для выполнения расчета объема по трем расстояниям:

1. Выполните измерение трех расстояний.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Выполнение измерения трех расстояний доступно в режиме доступно в режиме двойного просмотра (изображения располагаются рядом). Одно измерение обычно выполняется в сагиттальной плоскости, а два - в аксиальной. Для использования режима двойного просмотра нажмите на кнопку **L** или **R** на передней панели.*

2. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния и объема.

Для выполнения расчета объема по эллипсу:

1. Выполните измерение одного эллипса.
2. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения эллипса и объема.

## Объем (продолжение)

Для выполнения расчета объема по одному эллипсу и одному расстоянию:

1. Выполните измерение одного расстояния и одного эллипса.
2. Выберите **Volume**.

В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения расстояния, эллипса и объема.



- Результаты расчета объема наиболее точны при проведении измерений в сагиттальной и фронтальной плоскостях сканирования.
- Для одновременного вывода на экран изображений в сагиттальной и фронтальной плоскостях используйте формат двойного просмотра.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При изменении каких-либо параметров или смене категории во время измерения объема необходимо выполнить описанные ниже процедуры, прежде чем возобновить измерение.*

1. *Проверьте номер каждого измерения в окне сводки измерений.*
2. *Расхождение в номерах указывает на наличие незавершенного расчета. Откройте рабочую таблицу и завершите расчет.*

Объем (продолжение)

Таблица 7-3: Расчеты объема

Название расчета	Выполненные измерения
Объем (сферический)	Одно расстояние
Объем (вытянутый сфероидальный)	Два расстояния, $d1 > d2$
Объем (сфероидальный)	Три расстояния
Объем (вытянутый сфероидальный)	Один эллипс: ( $d1$ большая ось, $d2$ малая ось)
Объем (сфероидальный)	Одно расстояние $d1$ и один эллипс ( $d2$ большая ось, $d3$ малая ось)

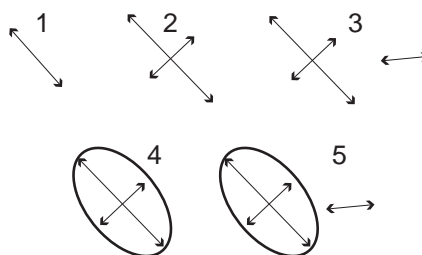


Рис. 7-53. Примеры расчетов объема

1. Одно расстояние
2. Два расстояния
3. Три расстояния
4. Один эллипс
5. Одно расстояние и один эллипс

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

## Объем (продолжение)

## Последующее назначение общего объема

Основному измерению объема можно присвоить уникальное название. Возможно группировать основные измерения объема для каждого приложения.

1. Завершите измерение объема.
2. Переместите измеритель к окошку результатов измерения (в зеленой рамке) и нажмите **Set**.
3. При этом отображается меню названия объема. Выберите название объема.



Рис. 7-54. Меню названия объема

4. При этом отобразится диалоговое окно. Введите новое название или выберите уже существующее.

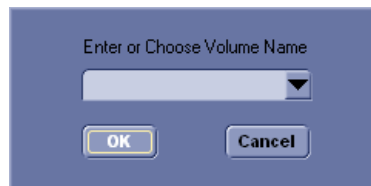


Рис. 7-55. Диалоговое окно названия объема

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Заводские предустановки для названий объемов не подлежат изменению (например, "Renal Volume" (Объем почки)).*

### Угол

С помощью данной функции осуществляется измерение угла между двумя пересекающимися плоскостями.

1. На сенсорная панель "Generic" (Общие) выберите **Angle** (Угол).

На экране системы появится активный измеритель.

2. С помощью **трекбола** установите измеритель.
3. Для фиксации положения первого измерителя нажмите **Set**.

На экране появится второй активный измеритель.

4. С помощью **трекбола** разместите второй измеритель на вершине угла.

5. Для фиксации положения второго измерителя нажмите **Set**.

На экране появится третий активный измеритель.

6. С помощью **трекбола** установите третий измеритель.
7. Для завершения измерения угла нажмите **Set**.

Значение угла появится в окне "Results" (Результаты).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбрать курсор).*



## Отношение A/B

В В-режиме отношение A/B можно вычислить по диаметру или по площади.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его в сенсорная панель.

### Диаметр

Для расчета отношения A/B по диаметру:

1. На сенсорная панель "Generic" выберите **A/B Ratio** (Отношение A/B).
2. Выберите **ratio(Diam)** (Отношение (диам)).  
На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение первого диаметра.  
На экране системы появится активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Выполните измерение второго диаметра.  
Результаты измерения каждого расстояния и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Первое расстояние - это диаметр A. Второе расстояние - это диаметр B.

Дополнительные сведения о проведении измерений расстояния см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Измерение расстояния' на стр. 7-70..

## Отношение A/B (продолжение)

### Площадь

Для расчета отношения A/B по площади:

1. На сенсорная панель "Generic" выберите **A/B Ratio** (Отношение A/B).
2. Выберите **ratio(Area)** (Отношение (Площадь)).  
На экране системы появится измеритель.
3. Выполните измерение контура площади A.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для удаления открытой трассировки переместите **трекбол**.*

На экране системы появится второй измеритель.

4. Выполните измерение контура площади B.

Результаты измерения двух площадей и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

Дополнительные сведения о проведении измерений методом трассировки см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Измерение окружности и площади (методом трассировки)' на *стр. 7-72..*

## Измерения в М-режиме

В М-режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- % стеноза
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)



Рис. 7-56. Стандартное исследование в М-режиме

### % стеноза

Более подробную информацию см.: '% стеноза' на *стр. 7-103*.

### Отношение A/B

В М-режиме отношение A/B может быть измерено по диаметру, времени и скорости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его в сенсорная панель.

#### Диаметр

Более подробную информацию см.: 'Диаметр' на стр. 7-111.

#### Время

Для расчета отношения A/B по времени:

1. Выберите **A/B**.
2. Выберите **ratio(Time)** (Отношение (Время)).  
На экране системы появится активный измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке А.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке В.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Результаты двух измерений времени и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

#### Скорость

Для расчета отношения АВ по скорости:

1. Выберите **A/B**.
2. Выберите **ratio(Velocity)** (Отношение (Скорость)).  
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке скорости А.
4. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке скорости В.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерения двух скоростей и отношение A/B.

## ЧСС

Вычисление частоты сердечных сокращений в М-режиме:

1. Получите изображение и нажмите "Measure" (Измерить)  
Выберите **HR** (ЧСС).

На экране системы появится активный измеритель.

2. С помощью **трекбола** установите измеритель в легко узнаваемой точке первого цикла.

3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).

На экране появится второй активный измеритель.

4. С помощью **трекбола** установите измеритель в идентичной точке (в зависимости от предварительной настройки) следующего цикла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*В строке измерений в нижней части экрана будет отображено число циклов, для которых нужно выполнить измерения.*

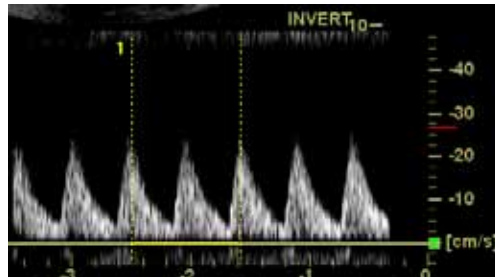


Рис. 7-57. Два сердечных цикла (в доплеровском режиме)

5. Для завершения измерения и переноса расчета в рабочую таблицу нажмите **Set** (Установить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Дополнительные сведения об указании числа сердечных циклов, которые будут использоваться системой, см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Указание опций измерения и отображения' на стр. 7-11.*

## Измерения в доплеровском режиме

В доплеровском режиме стандартное исследование включает в себя следующие измерения:

- PI (индекс пульсации)
- RI (Индекс резистентности)
- Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)
- Отношение A/B
- HR (ЧСС)



Рис. 7-58. Стандартное исследование в доплеровском режиме

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области доплеровского режима на экране.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).

## Назначение элемента управления

### Отмена передачи

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Только для исследований сосудов, брюшной полости, акушерских и гинекологических исследований.



Рис. 7-59. Отмена передачи

После того как результаты автоматических расчетов исследования сосудов назначены определенному сосуду, пользователь может отменить назначение, и назначенные параметры будут удалены из рабочей таблицы и отчета.

При отмене передачи на экране отображается сообщение, извещающее о том, что значения были удалены из рабочей таблицы и отчета.

## Назначение элемента управления (продолжение)

### Расположение сосуда

Можно выбрать следующие варианты расположения сосуда:

- Проксимальный (**Prox**)
- Средний (**Mid**)
- Дистальный (**Dist**)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если Вы не хотите назначать расположение сосуда, нажмите на подсвеченное расположение. Выберите папку, которой Вы хотите назначить значение.

Для выбора расположения используйте элемент управления сенсорная панель.

### Side Rt/Lt (Сторона Правая/Левая)

Системой предусмотрены измерения для правой и левой стороны тела. Для выбора стороны используйте регулятор сенсорная панель.



## Индекс пульсации (PI)

В случае автоматической трассировки:

1. Выберите **PI** (ИП).  
На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. Расположите измеритель в конечной точке измерения.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, TAMAX и PI.

Для выполнения трассировки вручную:

1. Выберите **PI** (ИП).  
На экране системы появятся измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. Расположите измеритель в начальной точке измерения.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. Выполните трассировку кривой вручную.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости, минимальной диастолической скорости, конечной диастолической скорости, TAMAX и PI.

## Индекс резистентности (RI)

1. На сенсорная панель "Doppler Generic" (Стандартные измерения в доплеровском режиме) выберите **RI** (Индекс резистентности).  
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической скорости (PS), конечной диастолической скорости (ED) и индекса резистивности (RI).

**Отношение PS/ED (Пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость) или ED/PS (Конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость)**

Для расчета отношения пиковая систолическая/конечная диастолическая скорость или конечная диастолическая/пиковая систолическая скорость:

1. Выберите **PS/ED** (ПС/КД) или **ED/PS** (КД/ПС).  
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. Поместите измеритель в точке пиковой систолической скорости (PS) или конечной диастолической скорости (ED) с помощью **трекбола**.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. Поместите второй измеритель в точке ED или PS при помощи **трекбола**.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) появятся пиковая систолическая, конечная диастолическая скорости и отношение PS/ED или ED/PS.

### Отношение A/B

В доплеровском режиме возможно измерение отношения A/B по скорости, времени и ускорению.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro автоматически запускается измерение отношения A/B — метод, заданный по умолчанию. Если необходимо выполнить измерение с помощью иного метода, выберите его в сенсорная панель.

### Скорость

Более подробную информацию см.: 'Скорость' на стр. 7-114.

### Время

Более подробную информацию см.: 'Время' на стр. 7-114.

### Ускорение

Для измерения отношения A/B по ускорению:

1. Выберите **A/B**.
2. Выберите **ratio(Acc)** (Отношение (Ускорение)).  
На экране системы появится активный измеритель.
3. Выполните измерение расстояния в точке ускорения A.
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) появится значение расстояния, а также активный измеритель для измерения второго расстояния.
4. Для выполнения измерения расстояния в точке ускорения B повторите шаги a–d.  
Результаты измерения двух ускорений и отношение A/B появятся в окне "Results" (Результаты).

## ЧСС

Для измерения частоты сердечных сокращений Более подробную информацию см.: 'ЧСС' на *стр. 7-115*. или выберите одно из следующих измерений.

### Ускорение

1. Выберите **Accel** (Ускорение).  
На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. При помощи **трекбола** расположите курсор в точке пиковой систолической скорости.
3. Для фиксации точки измерения нажмите **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в точке конечной диастолической скорости.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" появятся пиковая систолическая и конечная диастолическая скорости, а также время ускорения и ускорение.

### Время ускорения (AT)

1. Нажмите **AT**.  
На экране системы появятся активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение времени ускорения появится в окне "Results" (Результаты).

**Пиковая систолическая скорость (PS), конечная диастолическая скорость (ED) или минимальная диастолическая скорость (MD)**

Для расчета пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости:

1. Выберите **PS** (Пиковая систолическая скорость), **ED** (Конечная диастолическая скорость) или **MD** (минимальная диастолическая скорость).

На экране системы появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.

2. С помощью **трекбола** установите измеритель в точке измерения.
3. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) появятся значения пиковой систолической, конечной диастолической или минимальной диастолической скорости.

## Модифицирование автоматических расчетов

При нажатии на данную кнопку отображается меню "Modify Calculation" (Модификация расчетов). В данном меню можно выбрать параметры для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов. Выводятся только параметры, которые могут быть применены в данном расчете.

Выберите **Save as Default** (Сохранить как по умолчанию) для применения сохраненных параметров по умолчанию при выполнении расчетов для данного приложения.

Выберите **Return** (Возврат) для возврата к предыдущему сенсорная панель экрану.

При выборе **PV** все выбранные параметры будут отключены. При отмене выбора **PV** система возвращается к выбранному ранее расчету.



Рис. 7-60. Меню модификации автоматических расчетов (Страница1)



## Выполнение расчетов в автоматическом режиме и вручную

Одни и те же расчеты могут быть проведены в автоматическом режиме или вручную.

### Расчеты, проводимые вручную

Для выполнения расчетов вручную:

1. Чтобы отключить автоматические расчеты и выполнить их вручную, выберите **Auto Calcs -> OFF** (Автоматические расчеты -> Выключить) на вкладке "PW" (Импульсно-волновой доплер) на сенсорная панель.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда или измерение. Во время измерения на экране будут отображаться подсказки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для того чтобы определить, какие расчеты будут выполняться вручную при использовании измерений папок измерений определенных сосудов, нажмите на кнопку "Utility" (Утилиты). Выберите "Measure" (Измерение) -> "Doppler" (Допплер) и задайте использование расчетов вручную (Auto Calcs OFF (Отключить автоматические расчеты)). Измерения каждого сосуда необходимо настроить отдельно и сохранить все внесенные изменения.

## Auto Calcs (Автоматические расчеты)

Для выполнения автоматических расчетов:

1. Убедитесь, что функция автоматических расчетов включена, нажав **Auto Calcs -> Frozen** (Автоматические расчеты -> Стоп-кадр) или **Live** (Режим реального времени) на вкладке "PW" (Импульсно-волновой доплер) на сенсорная панель.
  - "Live" (Режим реального времени): автоматический расчет активируется, когда система находится в режиме реального времени.
  - "Frozen" (Стоп кадр): функция автоматических расчетов включается при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр).
  - Выкл.
2. После получения кривой нажмите **Measure** (Измерение). Выберите соответствующую папку сосуда, сторону и расположение. Заранее настроенные измерения выполняются автоматически, а их результаты вносятся в рабочую таблицу.

Для редактирования автоматических расчетов:

1. Выберите **Modify Auto Calcs** (Редактирование автоматических расчетов) на сенсорная панель.
2. Выберите измерения для выполнения в соответствии с данной предустановкой.
3. Для сохранения измерений:
  - Если изменение необходимо применить временно, нажмите **Return** (Возврат).
  - Если изменение необходимо сохранить, нажмите **Save as default** (Сохранить как по умолчанию).

Измерения будут сохранены и могут быть выполнены с использованием функции автоматических расчетов.

## Редактирование автоматических расчетов

Автоматические расчеты могут быть отредактированы после выполнения измерения в режиме автоматического обведения контура.

1. После выполнения измерения в режиме автоматического обведения контура выберите результат измерений в окне результатов. При этом отображается окно "Edit Trace" (Редактировать трассировку).

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Если система не может получить достоверные данные траектории, функция редактирования траектории не работает.*

2. Выберите "Edit Trace" (Редактировать траекторию). В центре изображения отображается первый измеритель (ручной измеритель траектории). С помощью **трекбола** переместите измеритель по траектории к исходной точке.

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Чтобы выйти из режима "Edit Trace" (Редактировать траекторию) в этот момент, нажмите **Clear** (Очистить), **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр).*

3. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать первый измеритель. Отобразится второй измеритель. Отредактируйте траекторию вручную с помощью второго измерителя.

Редактирование траектории выполняется с помощью элемента управления "Ellipse" (Эллипс).

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Если в это время нажать **Clear** (Очистить) один раз, второй измеритель исчезнет, и в центре изображения отобразится первый измеритель.*

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Если в этот момент нажать **Scan** (Сканирование) или **Freeze** (Стоп-кадр), измеритель автоматически зафиксируется, и окно результатов будет обновлено.*

4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать второй измеритель. Траектория и информация в окне результатов будут обновлены. Для обновления будут использоваться данные траектории.

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*В режиме редактирования траектории опция "Cursor Select" (Выбор курсора) отключена.*

Данные траектории (TAMAX и TAMEAN) обновляются, хотя другие точки (например PS, ED) при этом не обновляются. При необходимости точки могут быть отредактированы при помощи **Cursor Select**.

5. При необходимости отредактируйте траекторию повторно.

## Выполнение измерений на сохраненных изображениях

Можно выполнять измерения на сохраненном изображении. Выберите изображение, затем выполните измерение. Если изображение не было сохранено в формате необработанного изображения DICOM, необходимо выполнить калибровку изображения перед выполнением измерения.

Для выполнения калибровки изображения:

1. Вызовите изображение.
2. Нажмите **Measure** (Измерить). При этом отображается сенсорная панель калибровки измерения.



Рис. 7-61. Измерения измерения сенсорная панель

3. Выберите режим для выполнения измерения.
4. Нажмите соответствующую кнопку режима на сенсорная панель (**2D calib** (Калибровка 2D) для В-режима, **MM calib** (Калибровка ММ) для М-режима и **Dop. calib** (Калибровка доплера) для доплеровского режима). При этом отображается всплывающее окно калибровки указанного режима.

## Выполнение измерений на сохраненных изображениях (продолжение)

5. В зависимости от режима, системой будут выполнены следующие запросы.  
В-Mode (В-режим):
  - a. Установите первую точку измерителя на линейку. Нажмите **Set** (Установить).
  - b. Наведите курсор на точку 5 см на линейке. Нажмите **Set** (Установить).
  - c. Введите "5" во всплывающем окне калибровки в 2D-режиме. Нажмите ОК.

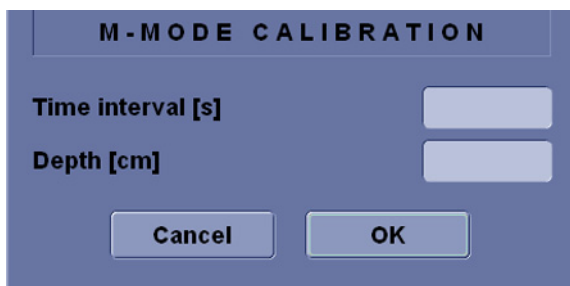


Рис. 7-62. Калибровка в 2D-режиме

## Выполнение измерений на сохраненных изображениях (продолжение)

М-режим или доплеровский режим

- a. Установите перекрестие на нулевую глубину и минимальное или нулевое время.
- b. Установите перекрестие на максимальную глубину и время.
- c. Введите время (в секундах) и скорость (в см/сек) во всплывающем окне калибровки М-режима/ доплеровского режима.



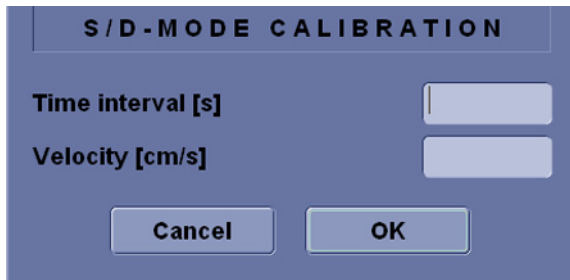
M - MODE CALIBRATION

Time interval [s]

Depth [cm]

Cancel OK

Рис. 7-63. Калибровка в М-режиме



S / D - MODE CALIBRATION

Time interval [s]

Velocity [cm/s]

Cancel OK

Рис. 7-64. Калибровка в доплеровском режиме

## Полезные советы



Следующие советы могут быть полезны при выполнении измерений

- Перед выполнением измерений используйте функцию Cine (кинопетля) для выбора лучшего изображения.
- При выполнении измерений каждому из измерений присваивается порядковый номер на экране и в окне "Results" (Результаты). В окне результатов могут одновременно отображаться девять измерений.
- Когда в окне результатов отображается девять измерений, при проведении дальнейших измерений система удаляет первое измерение из данных девяти и добавляет новое ("первое на входе, первое на выходе").
- В процессе выполнения измерения значение в окне результатов обновляется до завершения измерения.





---

## Глава 8

# Брюшная полость и поверхностно расположенные органы

*В главе описывается выполнение измерений и расчетов при исследовании органов брюшной полости и поверхностно расположенных органов.*

# Подготовка к исследованию органов брюшной полости или поверхностно расположенных органов

## Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

Формулы расчетов приведены в *полном справочном руководстве*.

## Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: 'Создание записи нового пациента' на *стр. 4-3*.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорная панель.

# Брюшная полость

## Обзор

При исследовании брюшной полости доступно несколько типов измерений:

- Стандартные—общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на *стр. 7-98.*
- Брюшная полость
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- Аорта Повзд
- Сосуды почек
- Брыжееч
- Вена брюшной полости



Рис. 8-1. сенсорная панель Категория исследования:  
брюшная полость

## Обзор (продолжение)

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите Кнопка сенсорной панели.
3. Нажмите **Exam Calcs** (Расчеты исследования)  
В категории "Брюшная полость" можно осуществлять выбор из списка отображаемых исследований.
4. При необходимости выберите другое исследование.

## Анатомический обзор брюшной полости

На странице анатомического обзора приводится список визуализируемых анатомических объектов и их внешний вид.



Рис. 8-2. Анатомический обзор

## Редактирование

1. Чтобы активировать функцию Anatomical Survey (Анатомический обзор), выберите **Anatomy** (Анатомия) в рабочей таблице исследования брюшной полости сенсорная панель.
2. Заполните соответствующее поле.

Таблица 8-1: Анатомический обзор

Поле	Описание
АНАТОМИЯ	<p>Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. "Imaged?" (изображен?): установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован.</li><li>2. "Appearance" (Внешний вид): если в поле "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.</li></ol>
	<p>Можно добавить до 9 дополнительных объектов.</p> <p>Переместите трекбол к пустому полю.</p> <p>Введите название анатомического объекта.</p>
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

3. Нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к экрану сканирования.

Нажмите **Worksheet** (Рабочая таблица), чтобы вернуться к рабочей таблице.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При переходе к сканированию нового пациента содержимое страницы анатомического обзора будет установлено в соответствии с заводскими предустановками.

# Поверхностно расположенные органы

## Измерения в В-режиме

К исследованиям категории "Small Parts" (Поверхностно расположенные органы) относятся две следующие папки:

- "Generic" (Стандартное) – общее для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-98.
- Измерения "Small Parts" (Поверхностно расположенные органы), в том числе измерения щитовидной железы и мошонки, описанные в этом разделе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в категории "SmallParts" (Поверхностно расположенные органы) есть опция "Breast package", на сенсорная панель "SmallParts" (Поверхностно расположенные органы) отображается папка "Breast" (Молочная железа).



Рис. 8-3. Исследования категории "Small Parts" (Поверхностно расположенные органы): сенсорная панель

## Щит.жел

### Щитовидная железа левая доля/правая доля

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Длина и высота обычно измеряются в сагиттальной плоскости. Ширина обычно измеряется в поперечной/аксиальной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты щитовидной железы:

1. На вкладке **Exam Calcs** выберите **Small Parts** (Поверхностно расположенные органы).
2. Выберите **Thyroid** (Щитовидная железа).
3. Выберите **Lt or Rt Thyroid** (Щитовидная железа левая доля или правая доля). При необходимости измените ориентацию (сторону).
4. Выберите **Thyroid L** (Длина щитовидной железы) **Thyroid W** (Ширина щитовидной железы) или **Thyroid H** (Высота щитовидной железы).

Отобразится активный измеритель.

5. Выполните стандартное измерение расстояния.
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель, при соответствующей предварительной настройке.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.

6. Система автоматически предложит выполнить второе и третье измерение расстояния.

После завершения третьего измерения в окне Results (Результаты) появится значение объема щитовидной железы.



**Перешеек AP**

Для выполнения измерения передней/задней части перешейка выполните измерение расстояния.

## Мошонка

### Мошонка левая часть/правая часть

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Длина и высота обычно измеряются в сагиттальной плоскости. Ширина обычно измеряется в поперечной/аксиальной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты мошонки:

1. На вкладке **Exam Calcs** выберите **Small Parts** (Поверхностно расположенные органы).
2. Выберите **Scrotal** (Мошонка).
3. Выберите **Lt or Rt Testicle** (Левое или правое яичко). При необходимости измените ориентацию (сторону).
4. Выберите **Testicle L** (Длина яичка), **Testicle W** (Ширина яичка) или **Testicle H** (Высота яичка).  
Отобразится активный измеритель.
5. Выполните стандартное измерение расстояния.
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель, при соответствующей предварительной настройке.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.
6. Система автоматически предложит выполнить второе и третье измерение расстояния.  
После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) появится значение объема мошонки.

### Придаток яичка

Для измерения придатка яичка выполните измерение расстояния.

## Опции для молочной железы

С Breast (Молочной железой) связаны две опции:

- Breast Measure Assistant — данная программа содержит функцию Auto Contour (Автоконтур), также функцию автовысоты и автодлины. Также она имеет измерения, связанные с Breast (молочной железой — расстояние до соска, отношение)
- Breast Productivity Package — сюда включены папки измерений поражений, показ описаний, сводный отчет и пр.

В данном разделе описаны обе программы: Breast M&A Package и Breast Measure Assistant (Auto Contour).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Productivity Package активируется только при доступности Breast Measure Assistant.*

## Breast Lesion M&A

Программа Breast Lesion M&A позволяет документировать до 30 поражений на каждой молочной железе. Доступны параметры Height/Width/Length (В/Ш/Д), Distance to Nipple (Расстояние до соска), A/B Ratio (Отношение A/B). Расстояние до соска допускает ввод значения. Данное измерение не является расчетным.

Классификация поражений BI-RADS может индексироваться через Show Features (Показать описания) и Show Assessment (Показать оценку).

Функция Breast Measure Assistant (Auto Contour) также может использоваться для автообнаружения и обозначения поражения в молочной железе.

Worksheet (Рабочая таблица) и Summary Worksheets (Сводные рабочие таблицы) демонстрируют все задокументированные поражения в левой и правой молочных железах.

## Breast Lesion M&A (продолжение)

В Small Parts Model (Модель поверхностно расположенных органов) выберите Breast Application (Приложение: молочная железа). Далее выберите Right/Left Lesion (поражение на правой/левой железе) (Выберите Rt Side/LtSide (Правая/Левая сторона) под сенсорная панель). Появляется следующая сенсорная панель:



Рис. 8-4. Стандартная страница Breast Lesion M&A сенсорная панель

Таблица 8-2: Breast Lesion M&A сенсорная панель

Предустановленный параметр	Описание
Позиция	Укажите положение поражения: Clock position 1-12 O'Clock (Положение на 1–12 часов), Areolar (Ареолярное), SubAreolar (Субареолярное), Axillary (Осевое) или "-" (по умолчанию).
Сегмент	Укажите A, B, C, None (Не указано) или "-" (по умолчанию).

Таблица 8-2: Breast Lesion M&A сенсорная панель (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Показать описания	<p>Нажмите, чтобы активировать обозначения Show Features (Показ описаний). Для добавления обозначений к описанию расположите трекбол справа от описания и нажмите Set (Установить). Будут вызваны доступные обозначения. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите Set (Установить), чтобы выбрать обозначение. Рядом с описанием появится обозначение. Если рядом с описанием находится символ звездочки (*), то можно выбрать несколько обозначений -- выберите все нужные и нажмите "Done" (Готово). Эти описания отображаются в нижней части и представляют собой список для каждого описания со всеми возможными обозначениями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Shape (Форма): Oval (Овальная), Round (Круглая), Irregular (Неровная), None (Не указано, -)</li> <li>• Orientation (Ориентация): Parallel (Параллельная), Not Parallel (Непараллельная), None (Не указано, -)</li> <li>• Margin (Край): Circumscribed (Ограниченный), Indistinct (Неразличимый), Angular (Угловатый), Microlobulated (Мелкодольчатый), Spiculated (Заостренный), None (Не указано, -)</li> <li>• Boundary (Граница): Abrupt Interface (Резкая граница), Echogenic Halo (Эхогенная окружность), None (Не указано, -)</li> <li>• Echo Pattern (Эхоструктура): Anechoic (Безэховая), Hyperechoic (Гиперэхогенная), Complex (Сложная), Hypoechoic (Гипоэхогенная), Isoechoic (Изоэхогенная), None (Не указана, -)</li> <li>• Posterior Features (Постобработка): No posterior features (Без функций), Enhancement (Усиление), Shadowing (Подавление помех), Combined Pattern (Объединение пиктограммы), None (Не указано, -)</li> <li>• Surrounding Tissue* (Окружающая ткань*): Duct changes (Изменение в каналах), Cooper's ligament changes (Изменение в связках Купера), Edema (Отек), Architectural distortion (Структурное искажение), Skin thickening (Уплотнение кожи), Skin retraction/irregularity (Истончение или неровность кожи), None (Не указано, -)</li> <li>• Calcifications* (Обызвествление*): Macrocalcifications (Макрообызвествление), Microcalcifications out of mass (Внемассовые микрообызвествления), Microcalcifications in mass (Массовые микрообызвествления), None (Не указано, -)</li> <li>• Special Cases* (Особые случаи): Clustered microcysts (Кластерные микрокисты), Complicated cysts (Сложные кисты), Mass in or on skin (Массы в коже или на коже), Foreign body (Посторонний объект), Lymph nodes-intramammary (Внутригрудные лимфатические узлы), Lymph nodes-axillary (Подмышечные лимфатические узлы), None (Нет, -)</li> <li>• Vascularity (Васкуляризация): Not Present or not assessed (Отсутствует или не выявлена), Present in Lesion (Присутствует в поражении), Adjacent to Lesion (Соседствует с поражением), Diffuse in surrounding tissue (Диффузно в окружающей ткани), None (Не указана, -)</li> </ul>
Показать оценку	Укажите оценку по BI-RADS: None (Не указана, -), 0, 1, 2, 3, 4a, 4b, 4c, 5, 6. Сразу под оценкой по BI-RADS присутствует поле для комментариев.
Возврат	Нажмите, чтобы вернуть к предыдущему сенсорная панель.
Поражение №	Отображает просматриваемое поражение (№ поражения из общего количества поражений). Для навигации между поражениями нажимайте стрелку влево/вправо.

Таблица 8-2: Breast Lesion M&A сенсорная панель (продолжение)

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
L	Длина поражения
H	Высота поражения
W	Ширина поражения
Расстояние до соска	Используется для ввода расстояния от поражения до соска вручную.
Автоконтур (ВхД)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и длины.
Автоконтур (ВхШ)	Нажмите для активации функции Автоконтур с помощью высоты и ширины.
Правое или левое отношение A/B	Правое или левое отношение A/B для поражения, измеренное по площади или диаметру.
Структура	Укажите состав поражения: None (Не указан, -), Solid (Однородный), Systic (Пузырный), или Complex (Сложный).
Удалить поражение	Нажмите для удаления данного поражения.

## Рабочая таблица и сводные таблицы


Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных поражениях молочных желез.

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
B Mode Measurements								
Rt 8 O'Clock A Lesion 1								
L	2.21 cm	2.21						Avg.
H	0.96 cm	0.96						Avg.
W	0.91 cm	0.91						Avg.
Distance to Nipple	12.00 cm	12.00						Avg.

Рис. 8-5. Рабочая таблица

**Рабочая таблица и сводные таблицы (продолжение)**

Для перехода на следующую таблицу выберите пункт "Page Change" (Смена страницы) под сенсорная панель.



The screenshot shows a dark blue interface with white text. At the top left is the GE Healthcare logo and the text "GE Healthcare", "11/05/12 05:07:03PM", and "ADM". At the top right is "Page 1/1". The main content is a table with the following data:

Rt 8 O'Clock A Breast Lesion 1	
Size(LxHxW)	2.21 cm x 0.96 cm x 0.91 cm
Nipple Dist	12.00 cm

Рис. 8-6. Сводка поражения молочной железы

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В сводке отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите "Show Undefined Features" (Показать неопределённые описания) в нижней части сводной таблицы.*



## Breast Measure Assistant (Auto Contour)

Вы можете запросить у системы выполнение трассировки/ обозначения поражения молочной железы с помощью программы Breast Measure Assistant (Auto Contour). Это делается путем установки области исследования (ROI) вокруг поражения. После этого система может измерить положение и построить вокруг него контур.

В системе могут храниться до 30 поражений молочной железы. Система отслеживает их путем последовательной нумерации.

Чтобы автоматически обнаружить поражение молочной железы на экране,

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Нажмите **Auto Contour (HxW)** (Автоконтур (ВхШ)) на сенсорная панель.
3. Переместите курсор в центр поражения и нажмите Set (Установить). Выберите область исследования вокруг поражения. С помощью трекбола изменяйте размер области.
  - Для увеличения размера круга перемещайте трекбол вниз и вправо.
  - Для уменьшения размера круга перемещайте трекбол вверх и влево.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Необходимо захватить образование целиком, даже если в этом случае в контур будет включена окружающая ткань.*

4. Нажмите Set (Установить) в области трекбола. Вокруг поражения появится трасса.
5. Изменяйте размер трассы с помощью трекбола.
6. Нажмите "Set" (Установить). Появится контур вокруг поражения молочной железы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Системой могут быть созданы несколько трасс поражений молочной железы.*

7. Проверьте точность созданного контура. Если необходимо внести правки, выполните шаги 8-10, чтобы отредактировать контур перед принятием измерения. В противном случае перейдите к шагу 11.
8. Для переключения между созданными контурами используйте поворотный регулятор Select Contours (Выбрать контуры) на сенсорная панель.

## Breast Measure Assistant (Auto Contour) (продолжение)

9. Для редактирования выбранного контура переместите трекбол для соответствующего изменения размера редактируемой зоны, затем нажмите Set (Установить) на трекболе.
10. Синюю долю контура можно отредактировать, перемещая трекбол к области контура, которую нужно изменить.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Измеритель, ближайший к курсору, позволяет выполнять редактирование.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для ограничения возможности горизонтального/вертикального редактирования вы можете выполнить предустановку через Utility (Утилиты) --> Measure (Измерение) --> Advanced (Расширенные) --> Small Parts (Поверхностно расположенные органы) --> Restrict Breast Contour Caliper Edit (Правка настроек измерителя ограничения контура груди).*

11. После завершения внесения необходимых изменений нажмите "Done" (Готово) на нижней клавише "Set" (Установить), чтобы принять измерения, или нажмите "Print" (Печать).

## Thyroid Productivity Package (дополнительно)

Программа Thyroid Productivity Package доступна только при активации опции Thyroid Productivity (Продуктивность щитовидной железы).



Рис. 8-7. Thyroid (Щитовидная железа) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) сенсорная панель

Таблица 8-3: Thyroid (Щитовидная железа) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) сенсорная панель

Предустановленный параметр	Описание
Сторона	Укажите сторону: <b>Right (Правая), Left (Левая), Isthmus (Перешеек)</b> .
Рабочая таблица / Сводка	Укажите просмотр <b>Worksheet (Рабочая таблица) / Summary Worksheet (Сводная рабочая таблица)</b> .
Add#1 (Добавить №1), Add#2 (Добавить №2) и т. д.	Переключение между доступными поражениями или добавление нового поражения/узла/узелка и пр..
Rt/Lt Thyroid (Правая/Левая доля щитовидной железы) Rt/Lt Parathyroid (Правая/Левая доля околощитовидной железы) Rt/Lt Lymph Node (Правый/Левый лимфатический узел) Rt/Lt Nodule (Правый/Левый узелок)	При измерении параметров Left/Right Thyroid/Parathyroid/Lymph Node/Nodule эти папки выделяются на сенсорная панель. Length (Длина), Height (Высота) и Width (Ширина) доступны для всех измерений щитовидной железы. Cortical Thickness (Толщина коры) — параметр Lymph Node (Лимфатический узел). Show Features (Показ описаний) доступен для всех измерений щитовидной железы.

Таблица 8-3: Thyroid (Щитовидная железа) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) сенсорная панель (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Локализация	<p>Parathyroid (Околощитовидная железа): укажите Upper Gland (Верхняя железа) или Lower Gland (Нижняя железа), None (Не указано)</p> <p>Lymph Node (Лимфатический узел): Supraclavicular fossa (Надключичная впадина), Lower cervical (Нижний шейный), Middle cervical (Средний шейный), Upper cervical (Верхний шейный), Parotid (Околоушной), Submandibular (Подчелюстной), Submental (Подподбородочный), Posterior triangle (Задний шейный треугольник), None (Не указано)</p> <p>Nodule (Узелок) -- используйте перемещение вверх/вниз для регулировки.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Location A (Расположение A): Upper (Верхнее), Lower (Нижнее), Mid (Среднее), None (Не указано)</li> <li>• Location B (Расположение B): Lateral (Латеральное), Medial (Медиальное), Mid (Среднее), None (Не указано)</li> </ul>
Isthmus Lymph Node (Перешеечный лимфатический узел) Isthmus Nodule (Перешеечный узелок)	<p>При измерении параметров Isthmus Lymph Node/Nodule, соответствующие папки выделяются на сенсорная панель. Length (Длина), Height (Высота) и Width (Ширина) доступны для всех измерений перешейка. Cortical Thickness (Толщина коры) — параметр Lymph Node (Лимфатический узел). Show Features (Показ описаний) доступен для всех измерений перешейка.</p>
Show Features (Показ описаний) - Overall Thyroid (Общее, щитовидная железа)	<p>Нажмите, чтобы активировать обозначения Show Features (Показ описаний). Для добавления обозначений к описанию расположите трекбол справа от описания и нажмите Set (Установить). Будут вызваны доступные обозначения. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите Set (Установить), чтобы выбрать обозначение. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице).</p> <p>Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overall Thyroid (Щитовидная железа в целом) (Top Level (Верхний уровень) сенсорная панель) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -)</li> <li>• Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В нормальных пределах), Abnormal (Патологический), Symmetric (Симметричный), Asymmetric R&gt;L (Асимметричный справа налево), Asymmetric L&gt;R (Асимметричный слева направо), None (Не указан, -)</li> <li>• Комментарий</li> </ul> </li> </ul>
Show Features (Показать описание) - Lt/Rt Thyroid (Левая/Правая доля щитовидной железы) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) / Nodule (Узелок)	<p>Нажмите, чтобы активировать обозначения Show Features (Показ описаний). Для добавления обозначений к описанию расположите трекбол справа от описания и нажмите Set (Установить). Будут вызваны доступные обозначения. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите Set (Установить), чтобы выбрать обозначение. Обозначение появится рядом с описанием и в Summary Worksheet (Сводной таблице).</p> <p>Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения:</p>

Таблица 8-3: Thyroid (Щитовидная железа) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) сенсорная панель (продолжение)

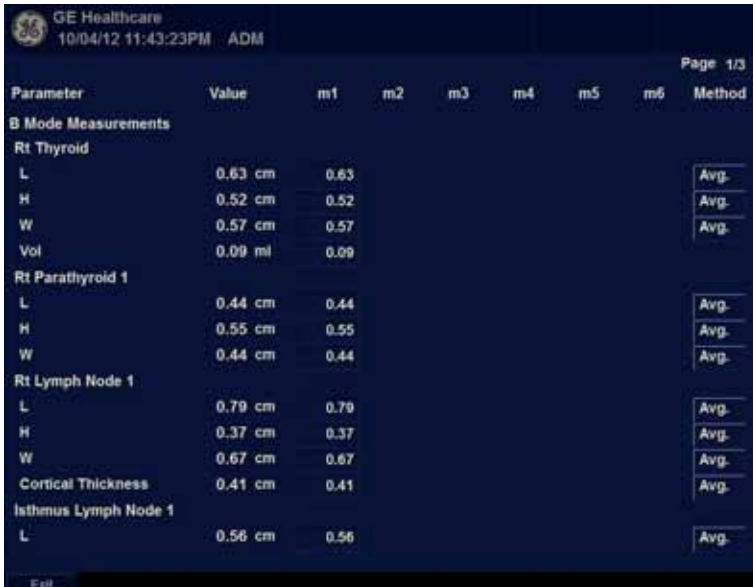
Предустановленный параметр	Описание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lt/Rt Thyroid (Левая/Правая доля щитовидной железы)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resected (Иссечение): Totally (Полное), Partially (Частичное), None (Не указан, -)</li> <li>• Echogenicity (Эхогенность): Homogeneous (Однородная); Coarse (Крупнодисперсная); Heterogeneous (Гетерогенная); Hashimoto, Classic (Зоб Хашимото классический); Hashimoto, Probable (Подозрение на зоб Хашимото); None (Не указана, -)</li> <li>• Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Decreased (Пониженная), None (Не указана, -)</li> <li>• Size (Размер): Normal (Нормальный), Enlarged (Увеличенный), Small (Маленький), None (Не указан, -)</li> <li>• Комментарий</li> <li>• Комментарий к перешейку</li> </ul> </li> <li>• Lt/Rt Parathyroid (Левая/Правая доля околощитовидной железы) -- Upper/Lower Gland (Верхняя/Нижняя железа)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visibility (Видимость): Visualized (Визуализируется), Not Visualized (Не визуализируется), None (-, Не указана)</li> <li>• Комментарий</li> </ul> </li> <li>• Lt/Rt Lymph Node (Левый/Правый лимфатический узел)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В норме), Suspicious (Подозрительный), Pathologic (Патологический), None (Нет, -)</li> <li>• Composition (Состав): Cystic (Пузырный), Complex (Сложный), Solid (Однородный), None (Не указан, -)</li> <li>• Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased hilar (Увеличена воротн.), Increased non-hilar (Увеличена неворотн.), None (Не указано, -)</li> <li>• Комментарий</li> </ul> </li> <li>• Lt/Rt Nodule (Левый/Правый узелок)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форма: Round (Круглая), Oval (Овальная), Irregular (Неровная), Lobulated (Дольчатая), None (Не указана, -)</li> <li>• Margin (Край): Well Defined (Хорошо определяется), Well Defined with halo (Хорошо определяется с контуром), Well Defined with partial halo (Хорошо определяется с частичным контуром), Well Defined with complete halo (Хорошо определяется с полным контуром), Poorly defined (Плохо определяется), Irregular (Неровный), None (Не указано, -)</li> <li>• Состав: Solid (Однородный), Cystic (Пузырный), Mixed (Смешанный), Complex (Сложный), Heterogeneous (Гетерогенный), None (Не указан, -)</li> <li>• Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Decreased (Пониженная), Central Vasc (Центральная васкуляризация: Avascular (Аваскулярная), Hypovascular (Гиповаскулярная), Isovascular (Изоваскулярная), Hypervascular (Гиперваскулярная), Severely Hypervascular (Крайне гиперваскулярная), None (Не указана, -)</li> <li>• Calcification (Обызвествление): No Calcification (Обызвествление отсутствует), Coarse central (Крупнодисперсное по центру центральное), Coarse rim (Крупнодисперсное по контуру), Punctate scattered (Точечное рассеивание), Punctate clumped (Точечная агрегация), Colloid (Коллоид), Mixed (Смешанное), None (Не указано, -)</li> <li>• Комментарий</li> </ul> </li> </ul>

Таблица 8-3: Thyroid (Щитовидная железа) / Parathyroid (Околощитовидная железа) / Lymph Node (Лимфатический узел) сенсорная панель (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Show Features (Показать описания) - Isthmus (Перешеек)	<p>Нажмите, чтобы активировать обозначения Show Features (Показ описаний). Для добавления обозначений к описанию расположите трекбол справа от описания и нажмите Set (Установить). Будут вызваны доступные обозначения. Переместите трекбол, чтобы выделить описание, затем нажмите Set (Установить), чтобы выбрать обозначение. Рядом с описанием появится обозначение. Ниже приведен список всех описание с возможными пояснениями по типу измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isthmus Lymph Node (Перешеечный лимфатический узел) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appearance (Внешний вид): Within normal limits (В норме), Pathologic (Патологический), None (Не указан, -)</li> <li>• Composition (Состав): Cystic (Пузырный), Complex (Сложный), Solid (Однородный), None (Не указан, -)</li> <li>• Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), None (Не указана, -)</li> <li>• Комментарий</li> </ul> </li> <li>• Isthmus Nodule (Перешеечный узелок) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Форма: Round (Круглая), Oval (Овальная), Irregular (Неровная), Lobulated (Дольчатая), None (Не указана, -)</li> <li>• Margin (Край): Well Defined (Хорошо определяется), Well Defined with halo (Хорошо определяется с контуром), Well Defined with partial halo (Хорошо определяется с частичным контуром), Poorly defined (Плохо определяется), Irregular (Неровный), None (Не указан, -)</li> <li>• Состав: Solid (Однородный), Cystic (Пузырный), Mixed (Смешанный), Complex (Сложный), Heterogeneous (Гетерогенный), None (Не указан, -)</li> <li>• Vascularity (Васкуляризация): Normal (Нормальная), Increased (Повышенная), Central Vasc (Центральная васкуляризация: Avascular (Аваскулярная), Hypovascular (Гиповаскулярная), Isovascular (Изоваскулярная), Hypervascular (Гиперваскулярная), Severely Hypervascular (Крайне гиперваскулярная), None (Не указана, -)</li> <li>• Calcification (Обызвествление): Coarse central (Крупнодисперсное по центру центральное), Coarse rim (Крупнодисперсное по контуру), Punctate scattered (Точечное рассеивание), Punctate clumped (Точечная агрегация), Colloid (Коллоид), Mixed (Смешанное), None (Не указано, -)</li> <li>• Комментарий</li> </ul> </li> </ul>
Возврат	Нажмите, чтобы вернуть к предыдущему сенсорная панель.
H	Высота
W	Ширина
L	Длина
Перешеек AP	Используется для измерения высоты перешейка.
Толщина коры	Толщина коры лимфатического узла.
Удалить	Нажмите для удаления данной анатомической структуры.

## Рабочая таблица и сводные таблицы

Рабочие таблицы и сводные таблицы содержат сведения обо всех документированных анатомических структурах щитовидной железы.



The screenshot shows a software interface with a table of thyroid measurements. The table has columns for Parameter, Value, m1, m2, m3, m4, m5, m6, and Method. The data is organized into sections: B Mode Measurements, Rt Thyroid, Rt Parathyroid 1, Rt Lymph Node 1, and Isthmus Lymph Node 1. Each section lists parameters like L, H, W, and Vol with their respective values and average (Avg.) buttons.

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
<b>B Mode Measurements</b>								
<b>Rt Thyroid</b>								
L	0.63 cm	0.63						Avg.
H	0.52 cm	0.52						Avg.
W	0.57 cm	0.57						Avg.
Vol	0.09 ml	0.09						
<b>Rt Parathyroid 1</b>								
L	0.44 cm	0.44						Avg.
H	0.55 cm	0.55						Avg.
W	0.44 cm	0.44						Avg.
<b>Rt Lymph Node 1</b>								
L	0.79 cm	0.79						Avg.
H	0.37 cm	0.37						Avg.
W	0.67 cm	0.67						Avg.
Cortical Thickness	0.41 cm	0.41						Avg.
<b>Isthmus Lymph Node 1</b>								
L	0.56 cm	0.56						Avg.

Рис. 8-8. Рабочая таблица по щитовидной железе

Для перехода на следующую таблицу выберите пункт "Page Change" (Смена страницы) под сенсорная панель.

Рабочая таблица и сводные таблицы (продолжение)

GE Healthcare  
10/04/12 11:43:23PM ADM Page 1/3

Overall Thyroid

Rt Thyroid	
Size(LxHxW)	0.63 cm x 0.52 cm x 0.57 cm
Volume	0.09 ml
Resected	Partially
Echogenicity	Hashimoto, probable
Vascularity	Decreased
Rt Nodule 1	
Size(LxHxW)	0.62 cm x 0.66 cm x 0.53 cm
Volume	0.10 ml

Exit Show Undefined Features

Рис. 8-9. Сводный отчет по щитовидной железе

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В сводном отчете отображаются только определенные описания. Для отображения неопределенных описаний выберите "Show Undefined Features" (Показать неопределенные описания) в нижней части сводной таблицы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для возврата на предыдущий экран измерения нажмите Set (Установить) на выходе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для возврата на экран сканирования нажмите Worksheet/Summary (Рабочая таблица / Сводная таблица) на сенсорная панель.



---

# Глава 9

## АК/ГИН

*Описывается проведение акушерских и гинекологических измерений и расчетов, а также использование графиков АК и рабочих таблиц.*

# Акушерское исследование

## Подготовка к исследованию

Перед проведением исследования пациент должен быть проинформирован о клинических показаниях, преимуществах, потенциальных рисках и альтернативных методах исследования, если таковые существуют. Также, по требованию пациента должна быть предоставлена информация о времени и интенсивности облучения. Доступ пациента к образовательным материалам по данной теме должен поддерживаться. Кроме того, данные исследования должны проводиться таким образом, чтобы обеспечить приватность и не унижать достоинства пациента

- При проведении исследования присутствие персонала, не связанного непосредственно с данной процедурой, должно быть сведено к минимуму.
- Намерение разделить информацию с родителями остается на рассмотрении врача, во время исследования или немного позже, после получения информации.
- Предоставление выбора относительно визуализации плода.
- Также, при доступности информации о поле эмбриона, она может быть предложена клиенту.

Проведение ультразвукового исследования исключительно с целью выяснения пола плода, или получения изображения плода не должно быть рекомендовано.

## Замечания об акустической выходной мощности

### Общее предупреждение

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro представляет собой многоразовое устройство, которое в исследованиях плода может превышать пределы акустической мощности, указанные в предварительном нормативном акте Управления США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).



ВНИМАНИЕ!

Необходимо стараться проводить исследование с минимально возможным уровнем и продолжительностью облучения, необходимым для получения изображения.

### Меры предосторожности, связанные с воздействием ультразвука на плод

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

### Обучение

Всем пользователям данной системы перед ее применением в клинических целях рекомендуется пройти подготовку по использованию приложений исследования плода в доплеровском режиме. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.

## Чтобы начать акушерское исследование

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

Для начала акушерского исследования введите данные пациента, или найдите данные, если они были сохранены при предыдущем исследовании.

1. Нажмите **Patient** (Пациент).

При этом отображается экран "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).

2. На экране "Patient Data Entry" выберите "New Patient" (Новый пациент).
3. Для выбора акушерского исследования с помощью **трекбола** выделите "Obstetrics" (Акушерское) и нажмите **Set**.

Поля акушерского исследования перечислены в разделе "Exam Information" (Информация об исследовании) на экране "Patient Data Entry".

4. Выполните одно из следующих действий:

- Если данные пациента были ранее сохранены в системе - выполните поиск данных. Используйте поле поиска в нижней части экрана "Patient Data Entry". Дополнительные сведения о выполнении поиска данных пациента см. в разделе 'Внесение изменений в сведения о пациенте или исследовании' на *стр. 4-30*.

Когда в списке поиска будут отображены искомые данные, с помощью **трекбола** выделите имя пациента и нажмите **Set**. На экране системы появятся данные пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для изменения данных пациента, с помощью **трекбола** переместите курсор в соответствующее поле и нажмите **Set**. Нажмите **Backspace** для удаления данных, затем введите новые данные.*

- Если данные пациента не были ранее сохранены в системе - введите данные. Для ввода данных в поле, с помощью **трекбола** выделите соответствующее поле и нажмите **Set**. Используйте кнопку **Tab** для перемещения между полями. Поля пациента при акушерском исследовании приведены в таблице ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Дополнительные сведения о вводе основных данных пациента, таких как идентификатор и имя пациента, см. в разделе 'Создание записи нового пациента' на *стр. 4-3*.*

## Чтобы начать акушерское исследование (продолжение)

Таблица 9-1: Заполняемые поля при акушерском исследовании

Поле	Описание
LMP	Последний менструальный цикл; введите дату начала последнего менструального о цикла. Необходимо ввести четырехзначное число для обозначения года. При вводе месяца и дня система заполнит /. Предварительная настройка формата даты выполняется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).
BBT	Базальная температура тела.
EDD by LMP (EDD по LMP)	Предполагаемая дата родов, определенная на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
GA by LMP (GA по LMP)	Гестационный возраст, определенный на основании последнего менструального цикла; дата отображается системой после ввода параметра LMP (Последний менструальный цикл).
Gravida (Беременность)	Число беременностей.
Para (Роды)	Число родов, закончившихся рождением ребенка.
AB (АБ)	Количество аборт.
Ectopic (Эктопическая)	Число внематочных беременностей.
Fetus # (Число плодов)	Количество плодов; по умолчанию равно 1. Возможные варианты: 1—4.
Accession # (Учетный номер)	Номер исследования, используемый госпитальной информационной системой (DICOM). Адресный номер в рабочей таблице.
Exam Description (Описание исследования)	Опишите тип исследования
Perf Physician	Врач, проводящий исследование. Выберите из списка или введите имя.
Ref. Врач	Врач, запросивший проведение исследования. Выберите из списка или введите имя.
Operator (Оператор)	Лицо (не врач), проводящее сканирование. Выберите из списка.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для ввода следующей информации с помощью **трекбола** выделите кнопку **"Detail" (Детали)** и нажмите **Set**.

## Чтобы начать акушерское исследование (продолжение)

Таблица 9-2: Заполняемые поля при акушерском исследовании: "Detail" (Детали)

Поле	Описание
Показания	Показания к проведению ультразвукового исследования данного пациента.
Коммент.	Комментарии к проведенному обследованию.

После ввода информации пациента можно приступить к проведению сканирования.

- Для перехода от экрана "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:
  - На клавиатуре нажмите кнопку **Esc**.
  - На сенсорная панель выберите **Scan** (Сканирование).
  - На панели управления выберите **Freeze** (Стоп-кадр).
  - На панели управления нажмите кнопку **B-Mode** (В-режим).

На экране системы появится экран сканирования.

- Для выбора датчика выберите соответствующий значок датчика на сенсорная панель.
- На панели управления нажмите **Measure**.

Стандартное акушерское исследование будет выведено на сенсорная панель.

## Изменение типа акушерского измерения

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro поддерживает работу с измерениями для следующих типов измерений: USA, Europe, Tokyo, Osaka и ASUM.

Выберите тип акушерского измерения на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения системы). Более подробную информацию см.: 'Меню предварительных настроек "System/System Measure" (Система/Измерения).' на *стр. 16-26*.



Рис. 9-1. Тип. АК: Tokyo

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Исследования ASUM включают в себя следующие измерения:

- ASUM: AC, BPD и CRL
- ASUM 2001: AC, BPD, CRL, FL, HC, HL и OFD

## Для выбора исследования

1. Для смены исследования в категории нажмите **Model**.  
В категории Obstetrics (Акушерство) можно осуществлять выбор из списка отображаемых исследований.
  - Общие
  - АК-1
  - АК-2/3
  - АК-Общие
  - Сердце плода
  - АК/ГИН сосуды
2. Выберите соответствующее исследование на сенсорная панель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Отображаемые на сенсорная панель папки могут отличаться, если настройки Вашей системы были изменены.*



# АК измерения и расчеты

## **Введение**

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

## Введение (продолжение)

При выполнении измерений расчет можно выбрать до измерения или после его завершения. При выборе расчета до проведения измерения, в процессе измерения в окне результатов будет отображаться расчетный возраст плода. Если расчет выбран после измерения, расчетный возраст плода отображается по завершении измерения. Этапы измерения в данном разделе подскажут Вам необходимость выбора расчета до выполнения измерения.

Далее приводится описание АК измерений и расчетов. Измерения сгруппированы по режимам, в каждом режиме измерения приводятся в алфавитном порядке.

"Out of Range" (Вне диапазона) – если система выводит сообщение о том, что данное измерение находится вне диапазона (OOR), это означает одно из следующего:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчёта возраста плода.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

## Измерения в В-режиме

В данном разделе описываются все измерения в В-режиме, обычно применяемые в АК исследованиях. Дополнительные АК измерения описываются после стандартных измерений.

### Окружность живота (АС)



Расчет окружности живота выполняется при помощи измерения эллипса, трассировки, сплайн-трассировки или двух измерений расстояния.

### Эллипс

1. Выберите **АС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Ellipse** (Эллипс) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
5. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
6. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
  - С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
  - Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) по часовой стрелке.
  - Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
7. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set**.  
Значение окружности появится в окне результатов.

## Окружность живота (АС) (продолжение)



Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

## Окружность живота (АС) (продолжение)

### Трассировка

1. Выберите **АС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Trace** (Трассировка) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить).  
Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set**.  
Значение окружности появится в окне результатов.



Полезные  
советы

Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

## Окружность живота (АС) (продолжение)

### Сплайн-трассировка

1. Выберите **АС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Spline** (Сплайн) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Второй измеритель появляется в той же точке.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.
6. С помощью **трекбола** установите третий измеритель и нажмите **Set** (Установить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Установите необходимые точки трассировки (переместив трекбол в соответствующую точку и нажав кнопку "Set").*

7. Для завершения построения сплайн-трассировки дважды нажмите на кнопку **Set** в точке расположения последнего измерителя.

Значение окружности появится в окне результатов.

## Окружность живота (АС) (продолжение)

### Два расстояния

1. Выберите **АС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Caliper** (Измеритель) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. Для выполнения измерения первого расстояния:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния. После выполнения первого измерения отобразится активный измеритель.
4. Для выполнения второго измерения повторите действия, описанные выше.  
Значение окружности живота появится в окне "Results" (Результаты).



- Перед тем как завершить измерение (для этого необходимо нажать **Set** (Установить)):
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
  - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители из других измерений, используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбор курсора).
- Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, после завершения измерения нажмите **Clear** (Очистить).

## Бипариетальный размер



Для измерения бипариетального размера выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **BPD**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке. Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). Значение бипариетального размера появится в окне результатов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите вспомогательный метод измерения БПР (*Outer to Inner (От наружного до внутреннего) или Outer to Outer (От наружного до наружного)*) в разделе "Utility" (Утилиты) -> Measure (Измерение) -> Advanced (Расширенное).

## Копчиково-теменной размер



Для измерения копчиково-теменного размера выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **CRL**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке. Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). Значение копчиково-теменного размера появится в окне "Results" (Результаты).



## Длина бедренной кости



Для измерения длины бедренной кости выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **FL**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение длины бедренной кости появится в окне "Results" (Результаты).

## Плодное яйцо



Для расчета размера плодного яйца необходимо выполнить измерения трех расстояний в двух плоскостях сканирования. Для отображения двух плоскостей сканирования нажмите кнопку **L** или **R**. Получите изображение в каждой плоскости и нажмите **Freeze**.

1. Выберите **GS**; при этом отобразится активный измеритель.
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
2. Для выполнения второго и третьего измерения расстояния повторите шаги a–d.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерений плодного яйца.

## Плодное яйцо (продолжение)



Для расчета размера плодного яйца с помощью измерения одного расстояния:

1. Выберите **GS**; при этом отобразится активный измеритель.
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

После завершения измерения в окне "Results" (Результаты) появятся результаты измерений плодного яйца.

## Окружность головы (НС)



Расчет окружности головы выполняется при помощи измерения эллипса, трассировки, сплайн-трассировки или двух измерений расстояния.

### Эллипс

1. Выберите **НС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Ellipse** (Эллипс) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
5. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
6. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
  - С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
  - Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) по часовой стрелке.
  - Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
7. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set**.  
Значение окружности появится в окне результатов.



Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

## Окружность головы (НС) (продолжение)

### Трассировка

1. Выберите **НС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Trace** (Трассировка) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить).  
Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set**.  
Значение окружности появится в окне результатов.



Полезные  
советы

Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

## Окружность головы (НС) (продолжение)

### Сплайн-трассировка

1. Выберите **НС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Spline** (Сплайн) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Второй измеритель появляется в той же точке.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.
6. С помощью **трекбола** установите третий измеритель и нажмите **Set** (Установить).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Установите необходимые точки трассировки (переместив трекбол в соответствующую точку и нажав кнопку "Set").*

7. Для завершения построения сплайн-трассировки дважды нажмите на кнопку **Set** в точке расположения последнего измерителя.

Значение окружности появится в окне результатов.

## Окружность головы (НС) (продолжение)

### Два расстояния

1. Выберите **НС**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Caliper** (Измеритель) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. Для выполнения измерения первого расстояния:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния. После выполнения первого измерения отобразится активный измеритель.
4. Для выполнения второго измерения повторите действия, описанные выше.  
Значение окружности живота появится в окне "Results" (Результаты).



Полезные  
советы

- До завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
  - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители из других измерений, используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбор курсора).
- Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, после завершения измерения нажмите **Clear** (Очистить).

## Индекс амниотической жидкости (ИАЖ)



Для расчета индекса амниотической жидкости необходимо выполнить измерения четырех квадрантов полости матки. Система использует результаты этих четырех измерений для расчета индекса амниотической жидкости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Измерения в четырех квадрантах могут быть выполнены при помощи измерения расстояния (измеритель) или измерения окружности (круг). Нажмите соответствующую кнопку квадранта ИАЖ на сенсорная панель для отображения всплывающего меню, чтобы выбрать измеритель и круг.*

1. Нажмите **AFI** (ИАЖ).  
Будет выбрано измерение первого расстояния AFI-Q1.
2. Выполните стандартное измерение расстояния для первого квадранта:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.
3. Когда измерение первого квадранта будут завершено, выйдите из режима стоп-кадра и перейдите ко второму квадранту.
4. После получения изображения нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), затем нажмите **Measure** (Измерение).  
Система предложит продолжить измерения ИАЖ. Убедитесь, что второй квадрант выбран.



## Индекс амниотической жидкости (ИАЖ) (продолжение)

5. Выполните стандартное измерение расстояния во втором, третьем и четвертом квадрантах (см. шаг 2).

После завершения измерений в четырех квадрантах система выполнит расчет ИАЖ и результат появится в окне "Results" (Результаты).



- После выхода из режима стоп-кадра по завершении измерения ИАЖ система не удаляет результаты предыдущих измерений. Выйдите из режима стоп-кадра и при необходимости измените плоскость сканирования.
- Для того чтобы указать использование неназначенного измерения расстояния при расчете ИАЖ:
  - Нажмите **AFI** (ИАЖ).
  - Нажмите верхнюю клавишу **трекбола**.
  - С помощью **трекбола** выделите неназначенное измерение расстояния в окне результатов.
  - Выберите "AFI measurement" (Измерение ИАЖ) на сенсорная панель.
- Если жидкость в полости отсутствует, установите второй измеритель над первым, чтобы ему соответствовало нулевое значение.
- Можно провести измерение в квадранте ИАЖ, которому соответствует нулевое (0) значение, посредством двойного нажатия кнопки **Set** (Установить).

## Отношение A/B

В В-режиме отношение Более подробную информацию см.: 'Отношение A/B' на *стр. 7-111*. A/B можно вычислить по диаметру или по площади.

## Угол

Более подробную информацию см.: 'Угол' на *стр. 7-110*.

## Передне-задний размер & Поперечный размер (APTD-TTD)



Выполните измерения двух расстояний, одно измерение передне-заднего размера и одно измерение поперечного размера.

1. Выберите опцию **APTD\_TTD** — отобразится активный измеритель.
2. Выполните измерение расстояния передне-заднего размера:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
3. Для выполнения измерения расстояния поперечного размера повторите шаги a–d, описанные выше.  
В окне "Results" (Результаты) появятся значения передне-заднего и поперечного размеров.

## Произведение передне-заднего и поперечного размеров (AxT)



Выполните измерения двух расстояний, одно измерение передне-заднего размера и одно измерение поперечного размера.

1. Выберите **AxT**; при этом отобразится активный измеритель.
2. Выполните измерение расстояния передне-заднего размера:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
3. Для выполнения измерения расстояния поперечного размера повторите шаги a–d, описанные выше.  
В окне "Results" (Результаты) появятся значения передне-заднего и поперечного размеров, а также их произведения.

## Кардиоторакальный индекс (STAR)



Для расчета кардиоторакального индекса необходимо выполнить измерений двух эллипсов.

1. Выберите **STAR**; при этом отобразится активный измеритель.
2. Выполните измерение эллипса горизонтальной поперечной плоскости сердца:
  - a. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
  - d. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
    - С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
    - Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) по часовой стрелке.
    - Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
    - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
  - e. Для завершения измерения эллипса нажмите **Set**.  
В окне "Results" (Результаты) отобразится результат измерения эллипса области сердца.
3. Для выполнения измерения эллипса площади грудной клетки повторите шаги a–e.  
В окне результатов будет отображен кардиоторакальный индекс.

## Расчетный вес плода (EFW)



Для измерения расчетного веса плода необходимо выполнить ряд АК измерений. Эти измерения могут отличаться в зависимости от настройки Вашей системы. Измерения могут включать следующие: бипариетальный размер, площадь туловища плода, длина бедра, передне-задний размер и поперечный размер, окружность живота, окружность головы и длина позвоночного столба.

1. Выберите **EFW**.

Система отобразит необходимые измерения.

2. Выполните необходимые измерения.

В окне "Results" (Результаты) будут отображены результаты выполненных измерений. Расчетный вес плода отображается в окне результатов только для исследований типа Tokyo или Osaka.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для получения информации о каждом из необходимых измерений, обратитесь к соответствующему разделу.

## Площадь туловища плода (FTA)



Для измерения площади туловища плода необходимо выполнить измерение эллипса, трассировки, сплайн-трассировки или измерения двух расстояний.

### Эллипс

1. Выберите **FTA**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Ellipse** (Эллипс) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. Установите активный измеритель с помощью **трекбола**.
4. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
5. Установите второй измеритель с помощью **трекбола**.
6. Отрегулируйте элемент управления **Ellipse** (Эллипс); отобразится эллипс, который первоначально имеет вид окружности.
  - С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
  - Чтобы увеличить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) по часовой стрелке.
  - Чтобы уменьшить размер, вращайте элемент управления **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
7. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.



Полезные  
советы

Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите **Clear** (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите **Clear** (Очистить) еще раз.

## Площадь туловища плода (FTA) (продолжение)

### Трассировка

1. Выберите **FTA**; при этом отобразится измеритель.
2. При необходимости выберите **Trace** (Трассировка) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить).  
Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке.  
Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.



Перед тем как завершить трассировку, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите **Clear** (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

## Площадь туловища плода (FTA) (продолжение)

### Сплайн-трассировка

1. Выберите **FTA**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Spline** (Сплайн) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. С помощью **трекбола** установите измеритель.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Второй измеритель появляется в той же точке.
5. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.
6. С помощью **трекбола** установите третий измеритель и нажмите **Set** (Установить).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Установите необходимые точки трассировки (переместив трекбол в соответствующую точку и нажав кнопку "Set").*

7. Для завершения построения сплайн-трассировки дважды нажмите на кнопку **Set** в точке расположения последнего измерителя.

Значение окружности появится в окне результатов.



## Площадь туловища плода (FTA) (продолжение)

### Два расстояния

1. Выберите **FTA**; при этом отобразится активный измеритель.
2. При необходимости выберите **Caliper** (Измеритель) в выпадающем меню на сенсорная панель.
3. Выполните измерения первого расстояния:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
4. Для выполнения второго измерения повторите действия, описанные выше.

В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.



Полезные  
советы

- До завершения измерения следует выполнить следующее:
  - Для переключения между активными измерителями нажимайте верхнюю клавишу **трекбола**.
  - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите **Clear** (Очистить) один раз.
- Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, отрегулируйте параметр **Cursor Select** (Выбрать курсор).
- Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, после завершения измерения нажмите **Clear** (Очистить).

## Длина ступни



Для измерения длины ступни выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **Ft**, при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение длины ступни отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Длина плечевой кости



Для измерения длины плечевой кости выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **HL**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение длины плечевой кости отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Затылочная прозрачность (NT)

Для измерения затылочной прозрачности выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **NT**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение затылочной прозрачности отобразится в окне "Results" (Результаты).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В соответствии с заводскими настройками по умолчанию функция измерения затылочной прозрачности недоступна. Для включения функции измерения затылочной прозрачности добавьте данное измерение в папку измерений в меню "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "M&A" (Измерения и анализ) -> "Add measurement" (Добавить измерение) (Вставить).

## Затылочно-лобный размер



Для измерения затылочно-лобного размера выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **OFD**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение затылочно-лобного размера отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Процент стеноза

В В-режиме возможно измерение процента стеноза по диаметру или по площади. Более подробную информацию см.: '% стеноза' на *стр. 7-103*.

## Длина позвоночного столба (SL)



Для измерения длины позвоночного столба выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **SL**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение длины позвоночного столба отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Поперечный размер живота



Для измерения поперечного размера живота выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **TAD**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение поперечного размера живота отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Поперечный размер мозжечка



Для измерения поперечного размера мозжечка выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **TCD**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение поперечного размера мозжечка отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Поперечный размер грудной клетки



Для измерения поперечного размера грудной клетки выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **ThD**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение поперечного размера грудной клетки отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Длина большеберцовой кости



Для измерения длины большеберцовой кости выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **Tibia**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение длины большеберцовой кости отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Длина локтевой кости



Для измерения длины локтевой кости выполните измерение одного расстояния:

1. Выберите **Ulna**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

Значение длины локтевой кости отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Объем

Более подробную информацию см.: 'Объем' на *стр. 7-105*.



## **Измерения в М-режиме**

В М-режиме возможно выполнять измерение процента стеноза, отношения А/В и частоты сердечных сокращений.

### **Процент стеноза**

В М-режиме измерение процента стеноза осуществляется по диаметру. Более подробную информацию см.: '% стеноза' на *стр. 7-113*.

### **Отношение А/В**

В М-режиме отношение А/В может быть измерено по диаметру, времени и скорости. Более подробную информацию см.: 'Отношение А/В' на *стр. 7-114*.

### **ЧСС**

Более подробную информацию см.: 'ЧСС' на *стр. 7-115*.

## Измерения в доплеровском режиме

В доплеровском режиме возможно проведение исследования кровотока плода в сердце, пуповине, плаценте и средних мозговых артериях. Также в доплеровском режиме возможно исследование кровотока в матке и яичниках.



Рис. 9-2. Папка "OB/GYN Vessel" (АК/ГИН сосуды)

## Измерения в доплеровском режиме (продолжение)

АК/ГИН исследование сосудов включает в себя исследования следующих сосудов:

- Аорта (Ao)
- Нисх. Аорта
- Средняя мозговая артерия (СМА) (правая и левая)
- Яичниковая артерия (правая и левая)
- Плацента
- Пуповинный
- Маточная артерия (правая и левая)



Рис. 9-3. АК/ГИН сосуды

## Измерения в доплеровском режиме (продолжение)

Для каждого из данных исследований возможно выполнение любых из следующих измерений:

- Пиковая систолическая скорость (PS)
- Конечная диастолическая скорость (ED)
- Минимальная диастолическая скорость (MD)
- ЧСС
- TAMAX
- Индекс пульсации (PI)
- Индекс резистентности (RI)
- Отношение PS/ED
- Отношение ED/PS
- Ускорение
- AT
- TAMEAN
- Volume Flow (Объемный поток)
- PV

## Выбор АК/ГИН измерений сосудов

Для АК/ГИН измерений сосудов используется функция автоматической последовательности. С помощью данной функции можно выбрать папку для сосуда, измерения которого необходимо выполнить, после чего система автоматически начинает выполнение первого измерения. Таким же образом выполняются остальные измерения данного исследования.

1. Выберите папку для сосуда, измерение которого необходимо выполнить.  
При этом будут отображены все измерения для данного сосуда. Автоматически будет отображен измеритель для первого измерения.
2. Выполните измерение.  
После завершения каждого измерения система начинает выполнение следующего. После завершения последнего измерения система выполнит возврат к сенсорная панель ОВ/GYN Vessel (АК/ГИН сосуды).

Система отображает измерения, которые Вы обычно используете для данного сосуда. Для выполнения измерения, которое не отображено для данного сосуда:

1. Выберите папку для сосуда, измерение которого необходимо выполнить.
2. Выберите Show All (Показать все).  
Будут отображены все возможные измерения данного сосуда.
3. Выберите нужное измерение.

Далее описывается поэтапное выполнение определенных измерений в АК/ГИН исследовании сосудов.

## Программа OB Measure Assistant (дополнительно)

Пользователь может запросить у системы трассировку/ обозначение границ указанных АК измерений с помощью функции OB Measure Assistant. Вы можете выполнять автообнаружение Biparietal Diameter (Бипариетальный размер), Head Circumference (Окружности головы), Abdominal Circumference (Окружности живота) и Femur Length (Длины бедренной кости).

Для автоматической трассировки анатомии плода на дисплее,

1. Нажмите **Measure Assist Settings** (Настройки вспомогательных измерений) на АК сенсорная панель для установки параметров OB Measure Assistant.
2. Нажмите на измерение (BPD, HC, AC или FL). Трасса будет создана на дисплее автоматически.
3. Для редактирования выбранного графика измерений:
  - Переместите трекбол для соответствующей регулировки размера области исследования
  - Отрегулируйте измерители, выбирая их курсором
  - Отрегулируйте окружность с помощью клавиши Ellipse (Эллипс).

Нажмите Set (Установка) на трекболе, чтобы завершить измерение.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Укажите режим измерения БПР: Outer to Inner (От наружного до внутреннего) или Outer to Outer (От наружного до наружного) через Utility (Утилиты) --> Measure (Измерение) --> Advanced (Расширенное) --> Obstetrics (Акушерство) --> Measure Assistant BPD Method (Вспомогательный метод измерения БПР).*

Если система не смогла обнаружить анатомические структуры автоматически, измерители отображаются в центре экрана в состоянии редактирования, а в строке состояния выводится сообщение.

**Программа OB Measure Assistant (дополнительно)**  
**(продолжение)**



Рис. 9-4. OB Measure Assistant сенсорная панель

Таблица 9-3: OB Measure Assistant сенсорная панель

Установки сенсорной панели	Описание
По умолчанию	При первой активации Measure Assistant сенсорная панель будут выделены следующие измерения: BPD (БПР), HC (ОГ), AC (ОЖ) и FL (ДБК). Это означает, что OB Measure Assistant активен для всех этих измерений.
Существуют четыре (4) автоматических пользовательских настройки BPD (БПР):	
1. BPD Highlighted (Выделение БПР)	При использовании OB Measure Assistant измерения ОГ и БПР включаются по очереди. BPD is auto generated (БПР генерируется автоматически) --> Edit/Set (Правка/Установка) --> HC is auto generated (ОГ генерируется автоматически) --> Edit/Set (Правка/Установка) --> Done (Готово)
2. BPD + AutoSet BPD (БПР + автоустановка БПР)	БПР и ОГ генерируются одновременно. BPD and HC are auto generated (БПР и ОГ генерируются автоматически) --> Edit/Set HC (Редактирование/Установка ОГ) --> Edit/Set BPD (Редактирование/Установка БПР) --> Done (Готово).
3. BPD + BPD Only (Только БПР + БПР)	Only the BPD is auto generated (Только БПР генерируется автоматически) --> Edit/Set (Редактирование/Установка) --> Done (Готово).
4. No Highlight (Без выделения)	Пользователь выполняет измерения вручную

## Рабочая таблица акушерского исследования

В рабочей таблице акушерского исследования приводится информация пациента и данные всех измерений и расчетов.

Для просмотра рабочей таблицы АК исследования:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица).

Patient Information	
Origin	EDD LMP BBT GA 39w3d EDD(OPE) 10/18/2006
Fetus A/I	CUA 16w2d+/- 1w0d EDD(CUA) 03/29/2007
Fetus Pos	PLAC Ref.Physician Page 1/1

B Mode Measurements					
BPD(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	3.10 cm	3.23	2.97	Avg. 15w5d 14w4d-17w0d
HC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	11.43 cm	12.93	9.92	Avg. 15w4d 14w3d-16w5d
OFD(HC)		4.13 cm	4.91	3.25	Avg.
AC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	10.49 cm	10.49		Avg. 16w3d 14w5d-16w1d
FL(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	2.25 cm	2.25		Avg. 16w5d 15w3d-16w1d

2D Calculations			
EFW(AC,BPD,FL,HC)	157.70g+/-23.66g	(6oz)	
EFW(Hadlock)-GP	<3%		
CI(Hadlock)	75.01 (70.00-86.00)	FL/AC(Hadlock)	21.47 ( - )
FL/BPD(Mehler)	72.69 ( - )	FL/HC(Hadlock)	> 19.71 (13.67-16.81)
HC/AC(Campbell)	1.09 (1.05-1.33)		

Рис. 9-5. Рабочая таблица акушерского исследования

В рабочей таблице АК исследования имеется три информационных раздела:

1. Данные пациента
2. Информация о проведенных измерениях
3. Информация о выполненных расчетах



## Данные пациента

В разделе данных пациента в верхней части таблицы содержится информация, которая была введена на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).

Можно выбрать следующие поля:

- FetusNo (Число плодов) – если плодов несколько, можно выбрать число плодов в данном поле. Также для выбора числа плодов можно использовать элемент управления **Fetus** (Плод).
- CUA/AUA – выберите метод расчета возраста плода по данным ультразвукового исследования
  - Суммарный возраст по данным УЗИ (CUA) – регрессионное вычисление
  - Средний возраст по данным УЗИ (AUA) – среднее арифметическое

Метод расчета можно выбрать в данном поле, или использовать для этого элемент управления **Select CUA/AUA** (Выбрать CUA/AUA).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*CUA/AUA доступны только, если выбран тип АК исследования "USA" в меню "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "System Measure" (Измерения).*

Также можно заполнить следующие поля:

- FetusPos (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- PLAC (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.

## Информация о проведенных измерениях

В данном разделе приводится информация обо всех проведенных измерениях.

- CUA или AUA – если данное поле заполнено, система использует один из методов для расчета возраста плода.
- Value (Значение) – измеренное значение. Если выполнено более одного измерения объекта, система использует указанный метод (среднее, максимум, минимум или последнее) для определения данного значения.
- m1–m3 – до трех измерений для каждого объекта. При выполнении более трех измерений, система использует данные последних трех измерений.
- Method (Метод) – если выполняется более одного измерения объекта, в данном поле указывается метод, используемый для расчета значения, отображаемого в столбце "Value" (Значение). Варианты выбора: среднее, максимальное, минимальное или последнее. Чтобы изменить метод расчета:
  - a. Переместите **трекбол** к полю Method (Метод).
  - b. Нажмите **Set** (Установить).
  - c. Используйте **трекбол**, чтобы выбрать метод из списка.
  - d. Нажмите **Set** (Установить).
- AGE (Возраст) – возраст плода для данного измерения.
- Range (Диапазон) – стандартный диапазон возрастов плода для данного измерения.

## Информация о выполненных расчетах

В данном разделе рабочей таблицы приводится информация о методах расчетов и результатах расчетов.

- EFW (Расчетный вес плода) – вывод параметров, используемых для расчета EFW. Далее приводятся результаты расчетов.

Для изменения используемых параметров:

- a. Выберите данное поле или нажмите **Select EFW** (Выбрать EFW).
  - b. Выберите нужные параметры.
- EFW GP (Расчетный вес плода, процентиль роста)– вывод источника данных, используемого для расчета EFW–GP (процентиля роста). Далее следует процентиль роста.

Для того чтобы изменить источник:

- a. Выберите данное поле или нажмите **Select GP** (Выбрать процентиль роста).
- b. Выберите нужный источник.

Также в рабочей таблице приводится информация о коэффициентах различных измерений и черепной индекс (CI).

Если некоторые индексы находятся вне диапазона (OOR), это отображается в рабочей таблице. Out of range (Вне диапазона) означает одно из следующих:

- Измерение находится вне возрастного диапазона по данным расчетов по дате LMP. Система определяет, что измерение находится вне диапазона на основании сравнения возраста по данным УЗИ и гестационного возраста. Гестационный возраст рассчитывается по дате последнего менструального цикла или расчетной дате родов.
- Измерение находится вне пределов диапазона данных, используемых в данном расчете. Это означает, что измерение находится вне пределов измерений, используемых для расчёта возраста плода.

Дополнительные сведения об использовании рабочих таблиц см. в разделе 'Просмотр и редактирование рабочих таблиц' на *стр. 7-93*.

# Анатомический обзор

## Обзор

На странице анатомического обзора приводится список визуализируемых анатомических объектов и их внешний вид.



Рис. 9-6. Анатомический обзор

## Редактирование

- Чтобы активировать функцию Anatomical Survey (Анатомический обзор), выберите **Anatomy** (Анатомия) в рабочей таблице АК исследования сенсорная панель.



Рис. 9-7. Рабочая таблица АК исследования сенсорная панель

- Заполните соответствующее поле.

Таблица 9-4: Анатомический обзор

Поле	Описание
Fetus Pos (Положение плода)	Положение плода в матке.
PLAC	Расположение плаценты.
АНАТОМИЯ	<p>Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Imaged? (изображен?) : установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован.</li> <li>2. Appearance (Внешний вид): если в окошке "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или аномальным.</li> </ol> <p>Можно добавить до 9 дополнительных объектов.</p> <p>Переместите трекбол к пустому полю.</p> <p>Введите название анатомического объекта.</p>

Таблица 9-4: Анатомический обзор (продолжение)

Поле	Описание
BIOPHYSICAL (Биофизический)	В зависимости от количества введенных параметров показатель составляет _ из 10. Введите следующую информацию для определения биофизического профиля плода.
Движение	Введите 0, 1 или 2
Тон	Введите 0, 1 или 2
Дыхание	Введите 0, 1 или 2
Жидкость	Введите 0, 1 или 2
Reactive NST (Реактивный нестрессовый тест)	Введите 0, 1 или 2
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

Нажмите Exit (Выход), чтобы вернуться к экрану сканирования.

Выберите "Worksheet" (Рабочая таблица) для возврата к рабочей таблице, или "Graph" (График) для перехода к экрану графика АК на сенсорная панель.



Рис. 9-8. Анатомический обзор сенсорная панель

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При переходе к сканированию нового пациента содержимое страницы анатомического обзора будет установлено в соответствии с заводскими предустановками.

# Графики АК

## Обзор

С помощью графика АК можно сравнить фактическую кривую роста плода с нормальной кривой роста плода. Если данный пациент проходил два или более ультразвуковых исследования возможно использование графиков для оценки трендов развития плода. Для пациентов с несколькими плодами возможно построение графика для каждого плода и выполнение сравнения роста по данным графикам.

В LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro доступны два следующих основных типа графиков:

- **Fetal Growth Curve graphs** (Графики роста плода) - одно измерение на графике. Эти графики демонстрируют нормальную кривую роста плода, положительные и отрицательные отклонения от нормы или применимые процентиля и возраст плода на основании ультразвукового исследования с использованием данных текущего измерения. Для пациентов с несколькими плодами возможен просмотр всех плодов. Если доступны данные предыдущего исследования на графике возможно отображение трендов развития плода.
- **Fetal Growth Bar graph** (Диаграмма роста плода) - отображение возраста плода по данным УЗИ и по данным пациента. Построение графика по данным всех измерений.

## Для просмотра графиков АК

Для просмотра графиков АК

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите **Graph** (График).



Рис. 9-9. сенсорная панель — пример

После выбора **Graph Display** (Отображение графика) будут отображены кнопки графика АК на сенсорная панель.



Рис. 9-10. Кнопки графика АК на сенсорная панель



## График роста плода

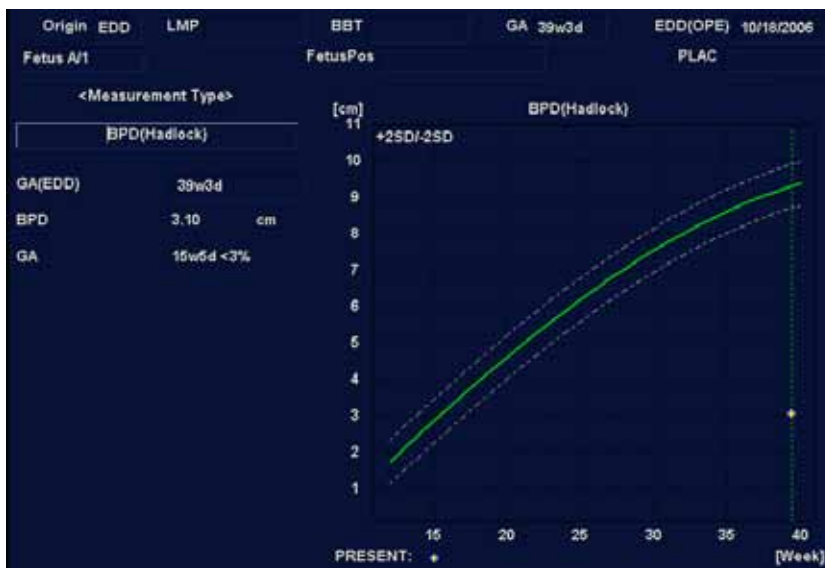


Рис. 9-11. Кривая роста плода (единичная)

По горизонтальной оси отображается рост плода в неделях. Система осуществляет определение возраста на основании данных, введенных на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента). По вертикальной оси отображается одно из следующих:

- Для измерений, мм или см
- Для коэффициентов, процент
- Для веса плода, граммы

На графике роста плода отображается следующая информация для выбранного измерения:

- Нормальная кривая роста
- Стандартные отклонения или соответствующие процентиля
- Гестационный возраст на основании данных пациента (вертикальная пунктирная линия)
- Использование данных текущего измерения

## График роста плода (продолжение)

### Для выбора измерения

Для выбора измерения, результаты которого будут отображаться на графике роста плода, выполните одно из следующих действий:

- Для выбора определенного измерения:
  - a. На графике переместите **трекбол** в поле "Measurement Type" (Тип измерения) и нажмите **Set**.  
При этом отобразится список измерений.
  - b. С помощью **трекбола** выберите нужное измерение и нажмите **Set**.  
При этом будет отображен график роста плода для выбранного измерения.
- Для прокрутки по доступным графикам роста плода используйте элемент управления **Graph Change** (Смена графика).

### Для выбора возраста

Для построения графика, возможно использовать гестационный возраст (GA) по LMP (Дата последней менструации), или суммарный возраст плода по данным УЗИ (CUA). Для выбора используйте элемент управления **Select GA** (Выбор гестационного возраста). В левом столбце попеременно отображается суммарный возраст по данным УЗИ и возраст плода по предполагаемой дате родов, и эти данные могут изменяться.

### Для отображения одного или четырех графиков

Можно выводить на экран один график роста плода или четыре графика одновременно. Для выбора одного из графиков нажмите **Single**. Для просмотра 4 графиков одновременно нажмите **Quad**.

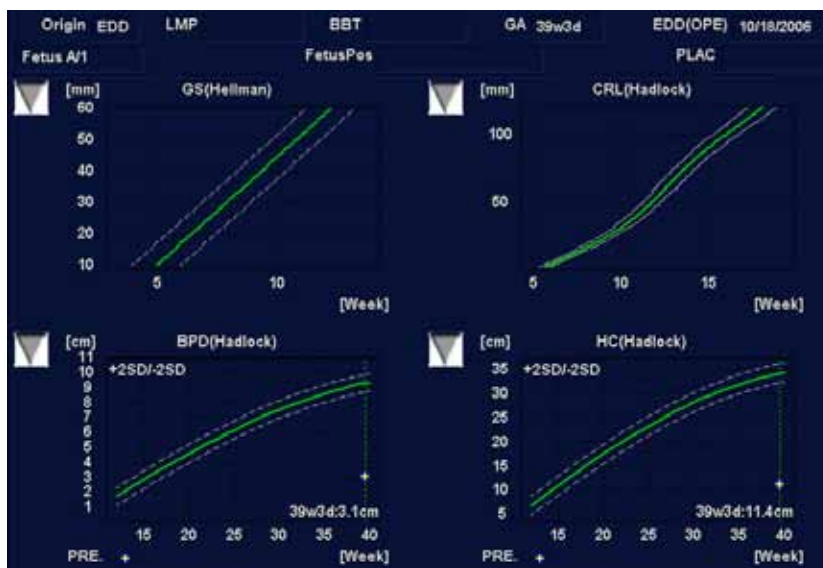


Рис. 9-12. График роста плода: четырехоконный просмотр

Значения измерений отображаются в нижней части графика.

### Для смены измерений в режиме четырехоконного просмотра

В четырехоконном режиме просмотра графика можно выбирать графики для просмотра. Для переключения графиков в режиме четырехоконного просмотра:

1. На экране с графиками при помощи **трекбола** переместите курсор к маленькому окошку в верхней левой части графика и нажмите **Set**.  
При этом отобразится список измерений.
2. С помощью **трекбола** выберите нужное измерение и нажмите **Set**.

При этом будет отображен график роста плода для выбранного измерения.

Для прокрутки по доступным графикам роста плода используйте элемент управления **Graph Change** (Смена графика).

Порядок отображения графиков в режиме четырехоконного просмотра может быть сохранен при нажатии на кнопку **Save**.

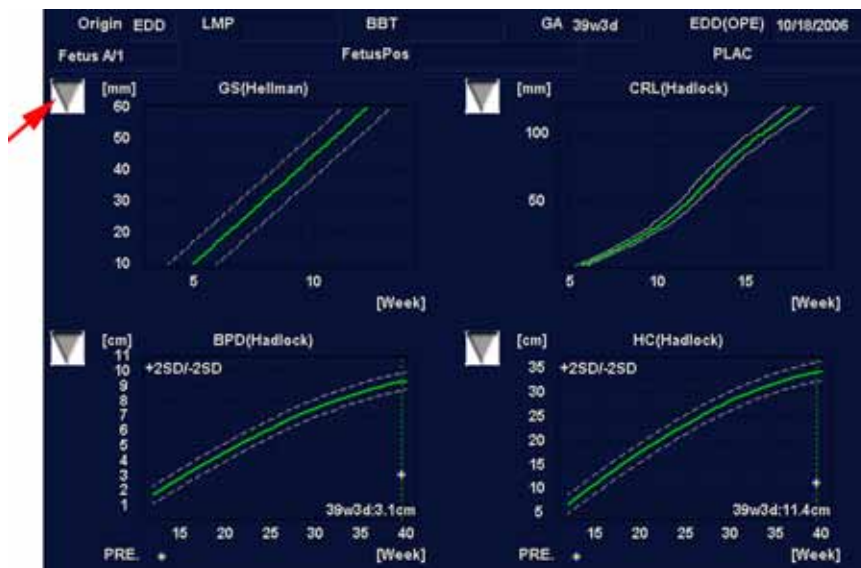


Рис. 9-13. Отображение списка графиков

## Построение трендов параметров плода

При наличии данных нескольких ультразвуковых исследований одного пациента их можно использовать для выявления трендов развития плода на графиках роста плода.

1. Выберите **Graph Display**, затем выберите нужный график роста плода.
2. Выберите **Plot Both** (Построить оба).

Система автоматически выполнит поиск данных предыдущих ультразвуковых исследований и отобразит их на графике вместе с данными текущего исследования.



Рис. 9-14. Тренды развития плода на графике роста плода

В описании в нижней части графика приведены символы и цвета, отображающие данные прошлых исследований и текущего исследования.

## Построение трендов параметров плода (продолжение)

### Для ввода данных предыдущих исследований вручную

При наличии данных предыдущего ультразвукового исследования, которые необходимо использовать для выявления трендов развития плода, которые не были сохранены в системе, возможно ввести эти данные вручную.

1. После регистрации пациента для проведения исследования на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) в разделе "Exam Information" (Obstetrics) (Информация об исследовании (Акушерство)) выберите "Past Exam" (Прошрое исследование).  
При этом отобразится экран "Input Past Exam" (Ввод данных прошлого исследования). См. Рис. 9-15.
2. Введите данные прошлых исследований.
3. Для ввода данных на странице 2 нажмите "Next" (Следующая).
4. После ввода данных нажмите "Exit to Save" (Выйти и сохранить).

Система выполнит сохранение данных прошлого исследования. При просмотре графиков роста плода выберите **Plot Both** (Построить оба графика), чтобы увидеть тенденцию роста плода. Системой будут автоматически использованы введенные вами данные.

Exam Date (mm/dd/yyyy)	EFW g Hadlock	BPD cm Hadlock	HC cm Hadlock	AC cm Hadlock	FL cm Hadlock

Рис. 9-15. Ввод данных прошлого исследования, страница 1

## Построение трендов параметров плода (продолжение)

Fetus A

Prev Next

Page 2 of 2

Input Past Exam

Exam Date (mm/dd/yyyy)	FL/BPD Hohler	FL/AC Hadlock	FL/HC Hadlock	HC/AC Campbell	AFI cm Moore

Past Exam Data is used for plotting on Fetal Trend Graph

Cancel Exit to Save

Рис. 9-16. Ввод данных прошлого исследования, страница 2

## Для редактирования данных пациента

При работе с графиками возможно изменение или ввод следующих данных пациента.

- GA(LMP) (Гестационный возраст (по дате последней менструации)) – данные в этом поле рассчитываются на основании даты последней менструации, введенной на экране "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).  
Изменение данных в этом поле:

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Менять данные в этом поле можно только в однооконном режиме просмотра графика роста плода.*

- a. Переместите **трекбол** к полю слева от графика. Для выбора поля нажмите **Set** (Установить).  
При этом будет отображено окно со значением гестационного возраста в неделях и днях.
- b. Для выбора поля переместите **трекбол** к соответствующему полю и нажмите **Set** (Установить).
- c. Введите число недель или дней.
- d. Нажмите "ОК".

Система выполнит следующие изменения:

- GA (Гестационный возраст) (LMP) отображается теперь как "GA (GA)" и показывает введенный Вами возраст.
- В разделе "Patient Data" (Данные пациента) меняется значение GA.
- В разделе данных пациента предполагаемая дата родов по дате последней менструации (EDD (LMP)) меняется на предполагаемую дату родов по гестационному возрасту (EDD (GA)), и отображается обновленная дата с использованием введенного значения гестационного возраста.

Дата последней менструации (LMP) будет удалена.

- FetusPos (Расположение эмбриона) – введите информацию о расположении эмбриона.
- PLAC (Плацента) – введите информацию о состоянии плаценты.



## Для возврата от просмотра графика к экрану сканирования

После просмотра графиков для возврата к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:

- На экране графика нажмите "Exit" (Выход).
- На сенсорная панель нажмите **Graph** (График).

## Гистограмма роста плода

гистограмма роста плода отображает данные текущих измерений и данные нормального темпа роста на основании гестационного возраста. Данные всех измерений отображаются на одном графике.

Для просмотра гистограммы роста плода:

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите **Graph** (График).
3. Выберите **Bar** (Гистограмма).

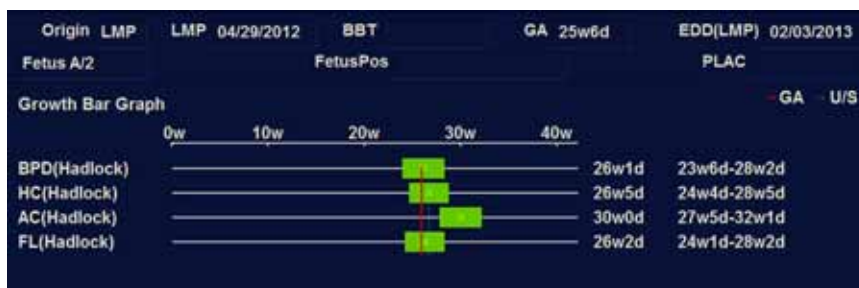


Рис. 9-17. Гистограмма роста плода

- По горизонтальной оси будет отображен гестационный возраст в неделях.
- Красная вертикальная линия отображает гестационный возраст на основании данных пациента.
- Синяя пунктирная вертикальная линия отображает возраст плода на основании данных ультразвукового исследования с использованием текущих измерений.
- Желтый знак "x" показывает возраст по данным ультразвукового исследования для каждого измерения.
- Зеленый прямоугольник показывает нормальный возрастной диапазон для измерения.

С помощью гистограммы роста плода невозможно выявления трендов развития плода и просмотр данных нескольких плодов.

# АК-многоплодная беременность

## Многоплодная беременность

LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro позволяет выполнять измерения и составлять отчеты при многоплодной беременности Система поддерживает составление отчетов максимум для четырех плодов.

### Чтобы ввести количество плодов

Если в процессе визуализации установлена многоплодная беременность, введите число плодов в меню "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента).

The screenshot shows the 'Patient Data Entry' form in the LOGIQ S7 Expert/Pro software. The form is divided into several sections. At the top, there are tabs for 'ABD', 'OB', 'GYN', 'CARD', 'VAS', 'UR', 'SM P', and 'PED'. Below these, there are various input fields and dropdown menus. The 'Fetus #' field is highlighted with a red circle, indicating where to enter the number of fetuses. Other fields include 'LMP', 'BBT', 'EDD by LMP', 'GA by LMP', 'Gravida', 'Para', 'AB', 'Ectopic', 'Operator', 'Exam Description', 'Scan Assistant', 'Accession #', 'Perf. Physician', and 'Ref. Physician'. At the bottom, there are buttons for 'Past Exam', 'Images', and 'Clear'.

Рис. 9-18. Номер плода

В начале акушерского исследования в поле "Fetus #" (Кол-во плодов) автоматически вводится значение "1". Для изменения числа:

1. Переместите курсор к числу плодов и дважды нажмите **Set** (Установить).  
Число будет выделено.
2. Введите число и нажмите **Set**.  
Системой будет выведено сообщение для подтверждения изменения количества плодов.
3. Нажмите "Yes" (Да).

## Чтобы определить каждый плод

Для измерений, расчетов и рабочих таблиц система помечает плоды буквами А, В, С и D. Каждый плод идентифицируется по соответствующей букве и общему числу плодов. Например, плод А/3 - это плод А из трех плодов.

В процессе сканирования возможно ввести информацию о расположении плода и плаценты. Данную информацию можно ввести в разделе Patient Data (Данные пациента) рабочей таблицы или графика. В полях "FetusPos" (Положение плода) и "PLAC" (Плацента) можно ввести до 23 символов.

Origin LMP	LMP 04/29/2012	BBT	GA 25w6d	EDD(LMP) 02/03/2013
Fetus A/2	CUA	26w4d+/- 1w0d		EDD(CUA) 01/29/2013

Рис. 9-19. Раздел "Patient Data" рабочей таблицы АК

## Чтобы выбрать плод

Для переключения между плодами в процессе выполнения измерений и расчетов выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь элементом управления **Fetus** (Плод).
- Переместите **трекбол** к окну "Summary" и выберите плод.

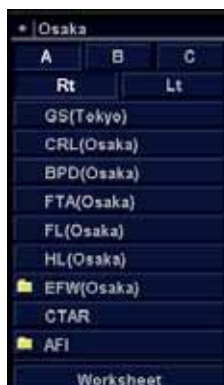


Рис. 9-20. Окно "Summary": несколько плодов

Переключение между плодами возможно в любое время в процессе исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После переключения к следующему плоду любые проводимые измерения будут закреплены за данным плодом и будут выведены в соответствующем отчете. При наличии незавершенных активных измерений или расчетов при переключении к другому плоду они будут отменены.

## Для просмотра данных нескольких плодов на графиках

Возможно просматривать данные нескольких плодов на графиках роста плодов. После выполнения измерений каждого плода нажмите на **Graph** (График).

1. Для просмотра графика каждого плода выполните одно из следующих действий:
  - Воспользуйтесь элементом управления **Fetus** (Плод).
  - В разделе данных пациента с помощью **трекбола** выделите поле "FetusNo" (Число плодов). В списке плодов с помощью **трекбола** выделите нужный плод и нажмите **Set**.
2. Для отображения данных нескольких плодов на одном графике выберите **Fetus Compare** (Сравнение плодов).

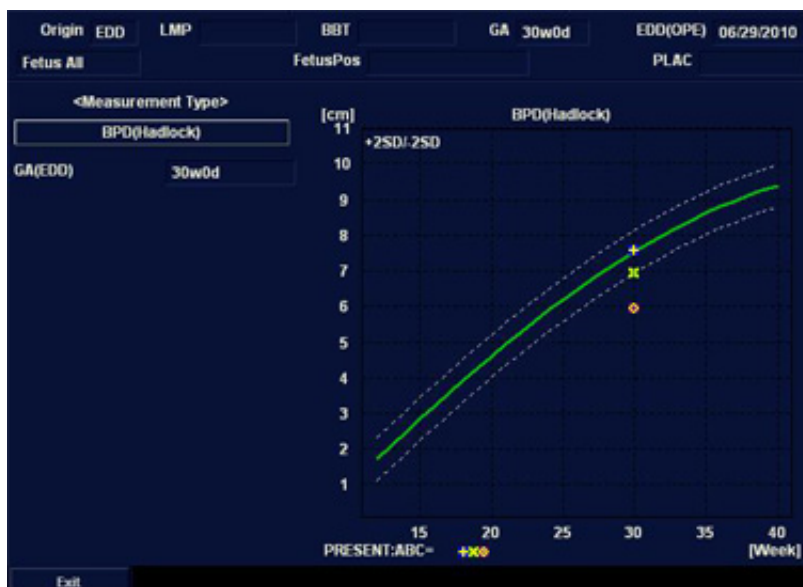


Рис. 9-21. График роста плода: сравнение плодов

В описании в нижней части графика приводятся символы и цвета, используемые для обозначения каждого плода.

## Для сравнения нескольких плодов в рабочей таблице

В рабочей таблице возможно выводить и сравнивать данные измерений нескольких плодов.

Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица), затем выберите **Fetus Compare** (Сравнение плодов).



Рис. 9-22. Экран АК рабочей таблицы сенсорная панель

Для сравнения нескольких плодов в рабочей таблице (продолжение)

При нажатии **Fetus Compare** система автоматически выводит список результатов измерений для каждого плода в рабочей таблице.

Origin	LMP	LMP	04/29/2012	BBT	GA	25w6d	EDD(GA)	02/03/2013
Page 1/1								
Fetus Compare		A	B					
CUA		26w4d+/- 1w0d	24w1d+/- 1w0d					
EDD(CUA)		01/29/2013	02/15/2013					
EFW		1174 g	784.73 g					
BPD(Hadlock)		6.31 cm	4.53 cm					
GA		25w4d	19w5d					
HC(Hadlock)		24.54 cm	23.81 cm					
GA		26w5d	25w6d					
OFD(HC)		9.04 cm	8.70 cm					
AC(Hadlock)		25.79 cm	21.03 cm					
GA		30w0d	25w4d					
FL(Hadlock)		4.84 cm	4.66 cm					
GA		28w2d	25w4d					

Рис. 9-23. Экран рабочей таблицы при сравнении плодов



## Для отображения трендов развития нескольких плодов

При наличии данных нескольких исследований можно отобразить тренды развития и сравнить плоды на одном графике.

Для отображения трендов развития нескольких плодов

1. Выберите **Graph** (График).
2. Выберите **Fetus Compare**.
3. Выберите **Plot Both** (Построить оба).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Просмотр трендов развития нескольких плодов возможен только в однооконном режиме просмотра графика.*

Значки тренда развития плода и многоплодной беременности отображаются в нижней части графика.

# Редактор таблиц АК

Система предполагает добавление настраиваемых таблиц АК.

## Меню настроек таблицы АК

Добавление таблиц осуществляется в меню измерений и анализа. Для открытия меню:

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты) затем выберите **M&A**.
2. Проверьте категорию исследования в верхней левой части экрана. Убедитесь, что выбрана категория "Obstetrics" (Акушерство).

Если категория не выбрана, выберите ее, затем выберите место расположения новой таблицы АК. Например, выберите категорию Obstetrics (Акушерство), затем выберите "OB-2/3". Если в папке "OB-2/3" имеются другие папки - выберите соответствующую.

## Меню настроек таблицы АК (продолжение)

- На экране выберите вкладку "OB Table" (Таблица АК).  
При этом будет отображено меню настроек таблицы АК.



Рис. 9-24. Настройки таблицы АК

## Меню настроек таблицы АК (продолжение)

4. В меню настроек таблицы АК перечислены параметры таблицы. Выберите соответствующие значения следующих параметров:

- **Study** (Исследование): отображение исследования, к которому относится данная таблица измерений.
- **New/Edit** (Новый/Редактировать): для создания новой таблицы выберите "New Table" (Новая таблица). Для редактирования существующей пользовательской таблицы выберите "Edit Table" (Редактировать таблицу).

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Редактирование системных таблиц АК невозможно.*

- **OB Table Template** (Шаблон таблицы АК): для создания новой таблицы выберите соответствующий шаблон (1 - 7). Более подробную информацию см.: 'Шаблоны таблиц АК исследования' на *стр. 9-78*.  
Для редактирования существующей таблицы выберите соответствующую таблицу.
- **Tool Type** (Тип инструмента): выберите тип измерения: "Distance" (Расстояние) или "Circumference" (Окружность).
- **Measure Name** (Название измерения): введите название измерения, которое будет отображаться на сенсорная панель.
- **Author Name** (Имя автора): введите имя автора.
- **Table Type** (Тип таблицы): при необходимости выберите тип таблицы: "Fetal Age" (Возраст плода) или "Fetal Growth" (Рост плода).
- **Measure Type** (Тип измерения): выберите тип измерения, которое будет использоваться для расчета EFW (Расчетного веса плода), например BPD (Бипариетальный размер).

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Тип измерения используется только при расчете EFW.*

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Отображаются только следующие элементы: "Table Format" (Формат таблицы), "Table Unit" (Единица измерения), диапазон SD/GP и диапазон графика. Система определяет данные значения автоматически на основании типа создаваемой таблицы.*

## Меню настроек таблицы АК (продолжение)

5. После указания всех необходимых параметров переместите **трекбол** к *Edit Table* (Редактировать таблицу) и нажмите **Set**.

При этом будет отображено меню "Edit"  
(Редактирование).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если какие-либо из параметров таблицы введены некорректно меню редактирования выводиться не будет.*

## Шаблоны таблиц АК исследования

Тип инструмента:

- Расстояние: 2D измеритель
- Окружность: 2D эллипс, 2D трассировка, 2D измеритель

### Шаблон 1

Таблица 9-5: Шаблон 1 (тип таблицы Хедлока)

Шаблон 1: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	Неделя	Неделя
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	Min [#w#d] (Минимальный [кол-во нед, кол-во дн])			
	Max [#w#d] (Максимальный [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	Неделя	мм	Неделя
	Другие такие же, как перечисленные выше			

## Шаблон 2

Таблица 9-6: Шаблон 2 (тип таблицы Токуо)

Шаблон 2: таблица диапазона SD				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День	День
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	SD: дней (+/-)			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	День	мм	День
	Другие такие же, как перечисленные выше			

**Шаблон 3**

Таблица 9-7: Шаблон 3 (тип таблицы Osaka)

<b>Шаблон 3: таблица диапазона SD</b>				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	День	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	1SD		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	SD: $sd=(mv-pv)/sd$			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	День	мм	мм
	Другие такие же, как перечисленные выше			



## Шаблон 4

Таблица 9-8: Шаблон 4 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 4: Таблица 5—95%					
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	мм	ДеньНед ели	ДеньНед ели	ДеньНед ели
	Диапазон таблицы	5%: 95%			
	Диап. графика	5%: 95%			
Результат измерения	Значение [см]				
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.				
	Предполагаемая дата родов				
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	ДеньНед ели	мм	мм	мм
	Диапазон таблицы	5%: 95%			
	Диап. графика	5%: 95%			

## Шаблон 5

Таблица 9-9: Шаблон 5 (на базе нескольких европейских таблиц)

Шаблон 5: Таблица 5— 95%				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	ДеньНедели	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	5%: 95%		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	ДеньНедели	мм	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	5%: 95%		

**Шаблон 6**

Таблица 9-10: Шаблон 6 (на базе нескольких европейских таблиц)

<b>Шаблон 6: Таблица 10— 90%</b>					
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	мм	ДеньНедел и	ДеньНедел и	ДеньНедел и
	Диапазон таблицы	10–90%			
	Диап. графика	10–90%			
Результат измерения	Значение [см]				
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.				
	Предполагаемая дата родов				
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])				
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	МИН.	СРЕДН.	МАКС.
	Элемент табл.	ДеньНедел и	мм	мм	мм
	Диапазон таблицы	10–90%			
	Диап. графика	10–90%			

**Шаблон 7**

Таблица 9-11: Шаблон 7 (на базе нескольких европейских таблиц)

<b>Шаблон 7: Таблица 10—90%</b>				
Таблица возраста плода	Формат таблицы	ИЗМЕР.	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	мм	ДеньНедели	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	10%: 90%		
Результат измерения	Значение [см]			
	GA [#w#d] (Гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GP [%] GP рассчитывается по данным таблицы роста плода. Если Вы не редактировали таблицу роста, GP не будет рассчитано системой.			
	Предполагаемая дата родов			
	GA-Min [#w#d] (Мин. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
	GA-Max [#w#d] (Макс. гестационный возраст [кол-во нед, кол-во дн])			
Таблица роста плода	Формат таблицы	ВОЗРАСТ	СРЕДН.	SD
	Элемент табл.	ДеньНедели	мм	мм
	Диапазон таблицы	1SD		
	Диап. графика	10%: 90%		

## Меню редактирования таблицы АК

Характер данных, вводимых в меню редактирования таблиц АК, зависит от типа таблицы: возраст плода или рост плода.

### Таблица возраста плода

При создании или редактировании таблицы возраста плода меню редактирования выглядит следующим образом:

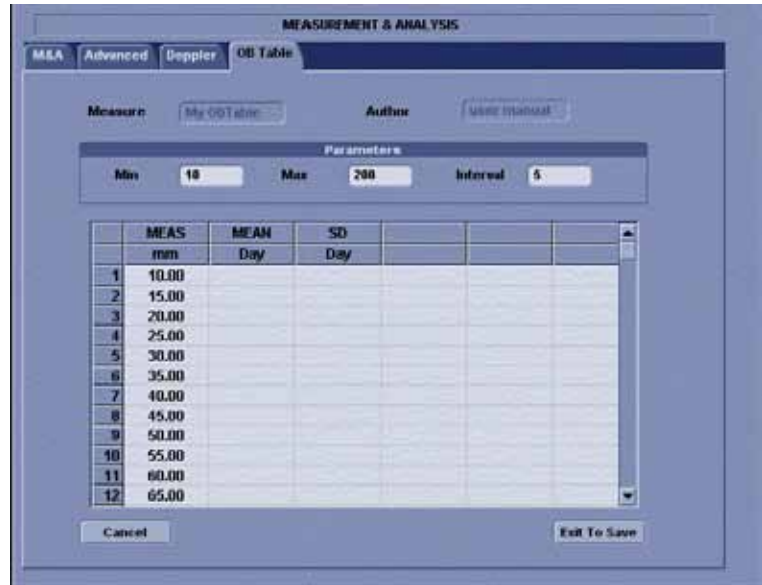


Рис. 9-25. Меню редактирования таблицы АК: таблица возраста плода

### Заполнение полей

1. В поле параметров введите минимальное, максимальное значение и интервал.  
Система автоматически заполнит столбец "MEAS" (Измерение).  
Введите значения в столбцах "MEAN" (Среднее) и "SD" (Стандартное отклонение).

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Для переключения между полями таблицы используйте кнопки со стрелками "вверх", "вниз", "влево" и "вправо".

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Необходимо ввести данные как минимум в две строки. Строки с пустыми ячейками сохранены не будут.

Для сохранения данных таблицы переместите **трекбол** к кнопке "Exit to Save" (Выйти и сохранить) и нажмите **Set**. Если необходимо отменить изменения, внесенные в данную таблицу, переместите **трекбол** к кнопке "Cancel" и нажмите **Set**.

## Таблица роста плода

При создании или редактировании таблицы роста плода меню редактирования выглядит следующим образом:

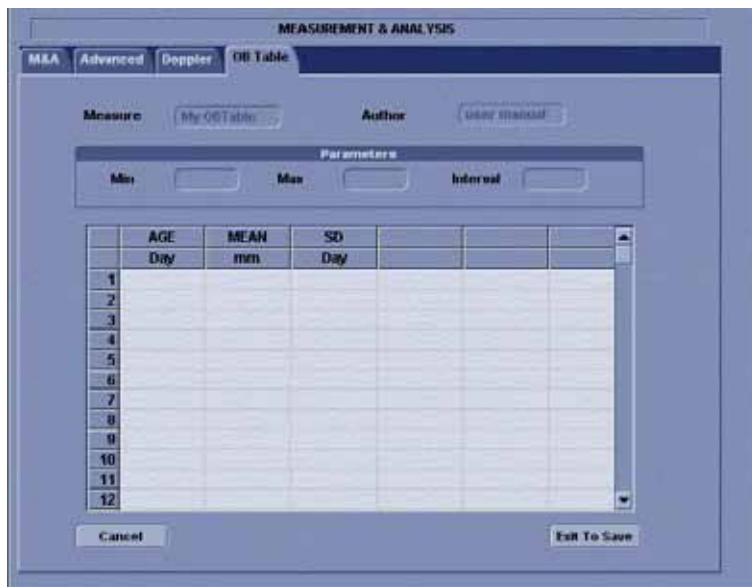


Рис. 9-26. Меню редактирования таблицы АК: таблица роста плода

### Заполнение полей

1. Введите данные в столбцы для заполнения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для переключения между полями таблицы используйте кнопки со стрелками "вверх", "вниз", "влево" и "вправо".*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Необходимо ввести данные как минимум в две строки. Строки с пустыми ячейками сохранены не будут.*

2. Для сохранения данных таблицы переместите **трекбол** к кнопке "Exit to Save" (Выйти и сохранить) и нажмите **Set**. Если необходимо отменить изменения, внесенные в данную таблицу, переместите **трекбол** к кнопке "Cancel" и нажмите **Set**.

После завершения заполнения таблицы АК, она будет доступна для выбранного исследования. Для использования измерения его необходимо назначить на сенсорная панель. Более подробную информацию см.: 'Настройка измерений и расчетов' на *стр. 7-18*.

## EFW (Расчетный вес плода) в таблице АК/Редакторе формул

### Редактор таблицы EFW

Возможно отредактировать формулу расчета EFW в редакторе таблиц АК.

1. Выберите "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "OB Table" (Таблица АК).
2. Выберите соответствующие параметры и нажмите **Edit Table** (Редактирование таблицы).
  - New/Edit (Новый/редактировать): выберите "New Table" (Новая таблица)
  - OB Table Template (Шаблон АК таблицы): выберите соответствующий шаблон.
  - Tool Type (Тип инструмента): выберите "Weight" (Вес)
  - Measure Name (Название измерения): введите название измерения.
  - Author Name (Имя автора): введите имя автора.
  - Table Type (Тип таблицы): выберите "Fetal Age" (Возраст плода)

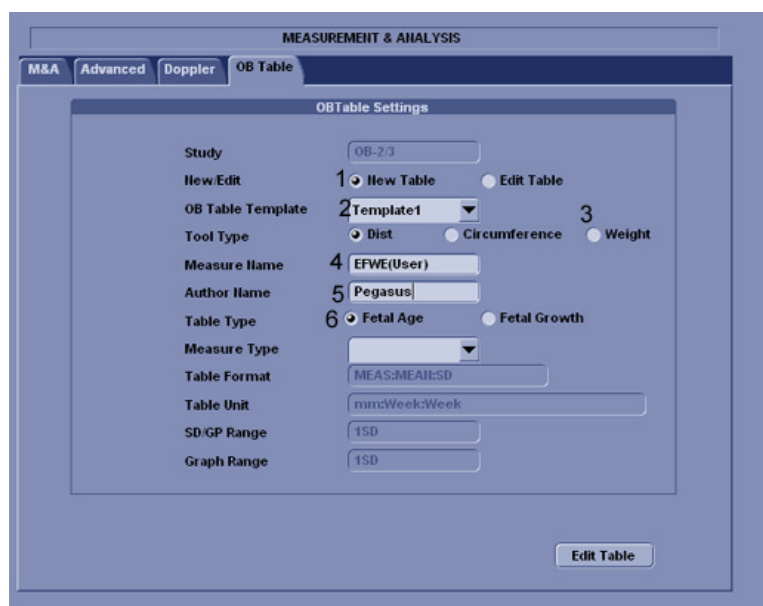


Рис. 9-27. Экран вкладок таблицы АК



Редактор таблицы EFW (продолжение)

- Отредактируйте данные таблицы и нажмите **Exit To Save**.

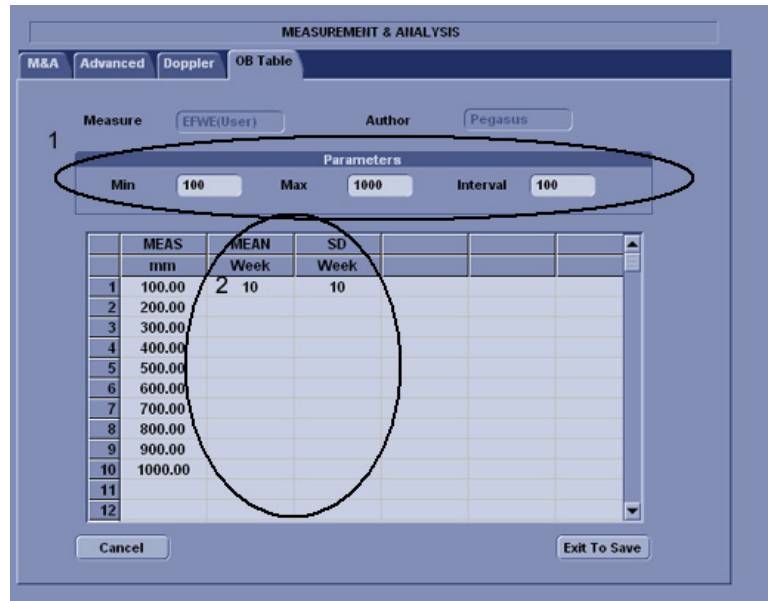


Рис. 9-28. Экран редактора таблицы АК

## Редактор формулы EFW

1. Выберите вкладку "M&A" и нажмите на **Edit Calc** (Редактирование расчетов). При этом отображается окно редактирования пользовательских расчетов. Выберите пользовательскую таблицу, добавленную ранее в выпадающем меню "User Defined" (Пользовательские), и нажмите **OK**.

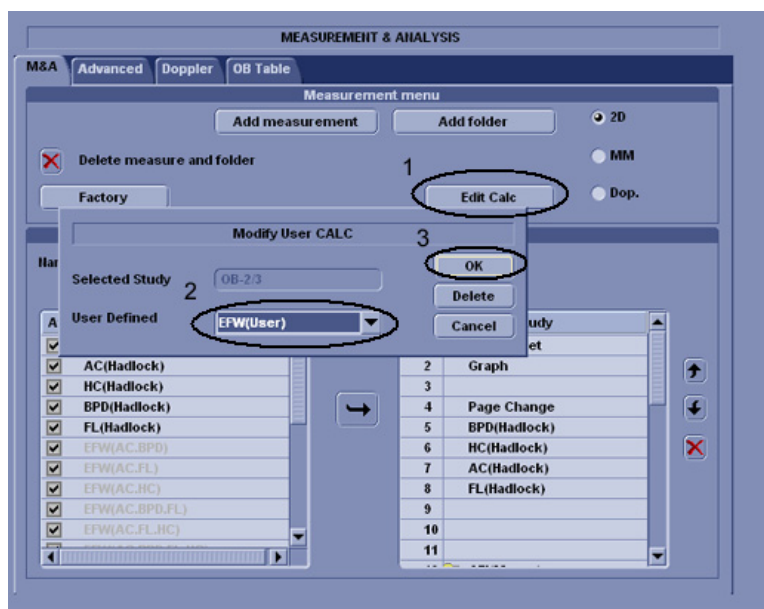


Рис. 9-29. Окно редактирования пользовательских расчетов

## Редактор формулы EFW (продолжение)

- Нажмите на кнопку "Calculated" для параметра EFW.

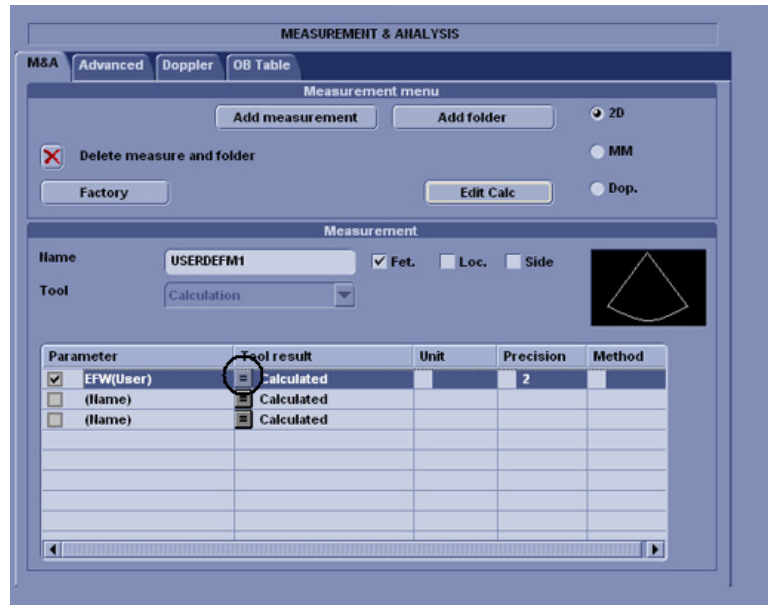


Рис. 9-30. Экран вкладки "M&A"

## Редактор формулы EFW (продолжение)

- При этом отображается окно "Edit formula" (Редактировать формулу). Отредактируйте формулу и нажмите **OK**.

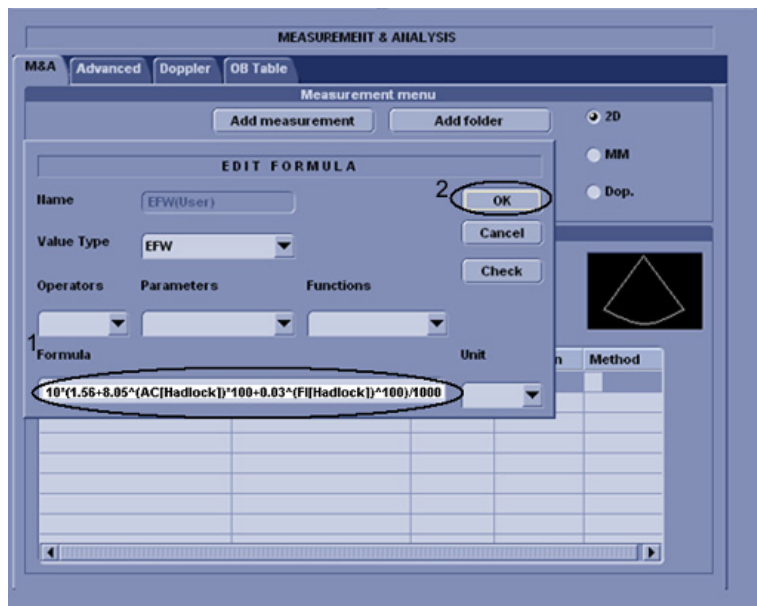


Рис. 9-31. Окно "Edit formula" (Редактировать формулу)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При редактировании формулы обращайтесь особое внимание на следующие пункты.

- Если требуется вычислить EFW в сантиметрах, добавьте в формулу расчета параметра ({parameter}) " \*100 ".
- При использовании граммов в формуле расчета EFW необходимо добавить к формуле " /1000 ".

например,

$$10^{(1,56\{AC[Hadlock]\} * 100 + 0,08 * \{FL[Hadlock]\} * 100) / 1000}$$

# Гинекологические измерения

## Введение

Категория исследования Gynecology (Гинекология) включает в себя следующие три исследования:

- Общие. Данное исследование является общим для всех категорий исследования. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на *стр. 7-98*.
- Общие исследования, гинекология Данное исследование включает измерения матки, яичников, фолликулов и эндометрия.
- OB/GYN Vessel (АК/ГИН сосуды) Исследование следующих сосудов: маточная, яичниковая, пупочная, средняя мозговая артерии, аорта, сосуды плаценты и нисходящая аорта.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Формулы расчетов приведены в полном справочном руководстве.*

## Начало гинекологического исследования

Для начала гинекологического исследования введите данные пациента, или найдите данные, если они были сохранены при предыдущем исследовании.

Дополнительные сведения о начале исследования см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Чтобы начать акушерское исследование' на *стр. 9-4*.

После ввода информации пациента можно приступить к проведению сканирования.

1. Для перехода от экрана "Patient Data Entry" (Ввод данных пациента) к экрану сканирования выполните одно из следующих действий:
  - На клавиатуре нажмите кнопку **Esc**.
  - На сенсорная панель выберите **Scan** (Сканирование).
  - На панели управления выберите **Freeze** (Стоп-кадр).
  - На панели управления нажмите кнопку B-Mode (B-режим).

На экране системы появится экран сканирования.

2. Для выбора датчика выберите соответствующий значок датчика на сенсорная панель.
3. На панели управления нажмите **Measure**.

Стандартное гинекологическое исследование будет выведено на сенсорная панель.

## Измерения в В-режиме

В В-режиме выполняются измерения стандартного гинекологического исследования. К ним относятся:

- Длина, ширина и высота матки
- Длина, ширина и высота яичника
- Измерения фолликула яичника
- Шейка
- Толщина эндометрия



Рис. 9-32. Общее гинекологическое исследование

## Измерения фолликула яичника

Измерение фолликулов левого и правого яичника осуществляется по одному, двум и трем расстояниям.

### Одно расстояние

1. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
2. Выберите **Follicle**; при этом отобразится активный измеритель.
3. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
5. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).
7. Нажмите **Clear** (Очистить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится результат измерения фолликула.



## Измерения фолликула яичника (продолжение)

### Два расстояния

1. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
2. Выберите **Follicle**; при этом отобразится активный измеритель.
3. Выполните измерения первого расстояния:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов появится значение расстояния, а также активный измеритель.
4. Для выполнения второго измерения повторите действия, описанные выше.
5. Нажмите **Clear** (Очистить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится результат измерения фолликула.

## Измерения фолликула яичника (продолжение)

### Три расстояния

1. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
2. Выберите **Follicle**; при этом отобразится активный измеритель.
3. Выполните измерения первого расстояния:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния. После завершения измерения первого и второго расстояния будет отображен активный измеритель.
4. Для выполнения второго и третьего измерения расстояния повторите шаги a–d, описанные выше.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будут отображены результаты измерения фолликула.

## Толщина эндометрия

Для измерения толщины эндометрия необходимо выполнить измерение одного расстояния.

1. Выберите **Endometrium**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение толщины эндометрия отобразится в окне "Results" (Результаты).

## Длина, ширина и высота яичника

Возможно измерение длины, ширины и высоты левого и правого яичников. Каждое измерение представляет собой стандартное измерение расстояния, выполняемое в соответствующей плоскости сканирования.

Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной проекции, ширина измеряется во фронтальной/поперечной проекции.

Для измерения длины, ширины или высоты яичника:

1. Выполните сканирование правого или левого яичника в соответствующей плоскости.
2. Для выбора левого или правого яичника используйте элемент управления **Side**.
3. Выберите папку **OV** (Яичник), затем выберите **OV L** (Длина яичника), **OV W** (Ширина яичника) или **OV H** (Высота яичника).
4. Выполните стандартное измерение расстояния.

a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.

b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).

Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель, при соответствующей предварительной настройке.

c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.

Точки измерения соединяются пунктирной линией.

d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния. После завершения первого и второго измерения будет отображен активный измеритель для следующего исследования.

5. Для выполнения второго и третьего измерения расстояния повторите шаги 3–4.

После завершения измерений длины, ширины и высоты значение объема яичника будет отображено в окне "Results" (Результаты).

## Длина, ширина и высота матки

Каждое из данных измерений является стандартным измерением расстояния. Обычно длина и высота измеряются в сагиттальной плоскости, а ширина — в аксиальной/поперечной плоскости.

Для измерения длины, ширины или высоты матки:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку **UT** (Матка), затем выберите **UT L** (Длина матки), **UT W** (Ширина матки) или **UT H** (Высота матки).

Отобразится активный измеритель.

3. Выполните стандартное измерение расстояния.
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния. После завершения первого и второго измерения будет отображен активный измеритель для следующего исследования.

4. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будет отображен объем матки.

## Измерения шейки матки

Измерение шейки матки осуществляется при помощи измерения одного расстояния или сплайн-трассировки.

### Одно расстояние

1. Выберите **CX** (Шейка матки); при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразятся результаты измерения шейки матки.

### Сплайн-трассировка

1. Выберите **CX Trace**; при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить). Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите **Set** (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.  
Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.
5. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите **Set** (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для завершения измерения контура дважды нажмите **Set** (Установить).*

В окне "Results" (Результаты) отобразятся результаты измерения шейки матки.

## Анатомический обзор

### Обзор

На странице анатомического обзора приводится список визуализируемых анатомических объектов и их внешний вид.

Page 1/1

ANATOMY	IMAGED?	ANATOMICAL SURVEY APPEARANCE	COMMENTS
UTERUS	<input type="checkbox"/>		
ADNEXA	<input type="checkbox"/>		
CUL-DE-SAC	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		

Exit Save as default

Рис. 9-33. Анатомический обзор

**Редактирование**

1. Чтобы активировать функцию Anatomical Survey (Анатомический обзор), выберите **Anatomy** (Анатомия) в рабочей таблице гинекологического исследования сенсорная панель.
2. Заполните соответствующее поле.

Таблица 9-12: Анатомический обзор

Поле	Описание
АНАТОМИЯ	<p>Введите следующую информацию для каждого визуализируемого анатомического объекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "Imaged?" (изображен?): установите флажок, обозначающий, что данный объект был визуализирован.</li> <li>2. "Appearance" (Внешний вид): если в поле "Imaged?" установлен флажок, укажите является ли внешний вид данного объекта нормальным или абнормальным.</li> </ol> <p>Можно добавить до 9 дополнительных объектов.</p> <p>Переместите трекбол к пустому полю.</p> <p>Введите название анатомического объекта.</p>
ПРИМЕЧАНИЯ	Текст в свободной форме

3. Нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к экрану сканирования.

Нажмите **Worksheet** (Рабочая таблица), чтобы вернуться к рабочей таблице.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При переходе к сканированию нового пациента содержимое страницы анатомического обзора будет установлено в соответствии с заводскими предустановками.



---

## Глава 10

# Кардиология

*В главе описывается методика выполнения кардиологических измерений и расчетов.*

# Подготовка к кардиологическому исследованию

## Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

## Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: 'Создание записи нового пациента' на *стр. 4-3*.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать в меню сенсорная панель.

# Кардиологические измерения

## Обзор

В категории кардиологических исследований доступны два типа измерений: стандартные и кардиологические.

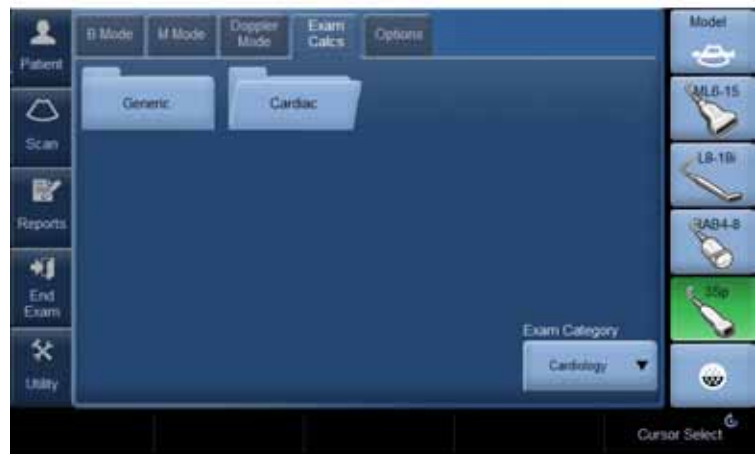


Рис. 10-1. сенсорная панель — Расчеты кардиологического исследования

- Стандартное - в каждой категории исследований имеется стандартное исследование. Стандартные исследования обеспечивают быстрый доступ к измерениям.
- Кардиологические – исследование включает все кардиологические измерения.

## Формат названий кардиологических измерений

Для выполнения кардиологического измерения необходимо выбрать его аббревиатуру на сенсорная панель. Большинство аббревиатур построены на сокращениях. В таблице ниже приводятся сокращения, используемые для обозначения кардиологических измерений.

Таблица 10-1: Кардиологические аббревиатуры

Сокращение	Значение
% STIVS	% укорочение межжелудочковой перегородки
A	Площадь
Acc	Ускорение
Вр.уск	Время ускорения
ALS	Сепарация створки аортального клапана
Ann	Кольцо аорты
Ao	Аорта
AR	Аортальная регургитация
Asc	Восходящий
ASD	Дефект межпредсердной перегородки
AV	Аортальный клапан
AV Створка	Расхождение створок аортального клапана
AVA	Площадь клапана аорты
AV-A	Площадь клапана аорты по формуле непрерывности
BSA	Площадь поверхности тела
CI	Сердечный индекс
CO	Сердечный выброс
d	Диастолический
D	Диаметр
Dec	Замедление
DecT	Время замедления
Desc	Нисходящий
Dur	Длительность
EdV	Конечный диастолический объем
EF	Фракция выброса

Таблица 10-1: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Значение
EPSS	Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочковой перегородки в один момент времени
EsV	Конечный систолический объем
ET	Время выброса
FS	Фракция укорочения
FV	Объемный кровоток
FVI	Интеграл скорости кровотока
ЧСС	ЧСС
IVRT	Изоволюметрическое время релаксации
IVS	Межжелудочковая перегородка
L	Длина
LA	Левое предсердие
LAA	Площадь левого предсердия
LAD	Диаметр левого предсердия
LPA	Левая легочная артерия
LV	Левый желудочек
LVA	Площадь левого желудочка
LVID	Внутренний диаметр левого желудочка
LVL	Длина левого желудочка
LVM	Масса левого желудочка
LVPW	Задняя стенка левого желудочка
ML	Медиальный к латеральному
MPA	Главная ветвь легочной артерии
MR	Регургитация митрального клапана
MV	Митральный клапан
MVcf	Средняя скорость сокращения круговых волокон
MVO	Отверстие митрального клапана
OT	Выносящий тракт
P	Папиллярные мышцы
PA	Легочная артерия

Таблица 10-1: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Значение
PAP	Давление в легочной артерии
PDA	Открытый артериальный проток
PEP	Период предвыброса
PFO	Открытое овальное окно
PG	Градиент давления
PHT	Время полуспада давления
PI	Легочная недостаточность
PISA	Площадь формирующейся струи митральной регургитации
PR	Пулмональная регургитация
PV	Клапан легочной артерии
PV-A	Площадь клапана легочной артерии по уравнению непрерывности
PVein	Легочная вена
PW	Задняя стенка
Qp	Легочный кровоток или CO
Qs	Системный кровоток или CO
RA	Правое предсердие
RAA	Площадь правого предсердия
Rad	Радиус
РАДИОЛОГИЯ	Диаметр правого предсердия
RPA	Правая легочная артерия
RV	Правый желудочек
RVA	Площадь правого желудочка
RVAW	Задняя стенка правого желудочка
RVD	Диаметр правого желудочка
RVID	Внутренний диаметр правого желудочка
RVL	Длина правого желудочка
RVOT	Выносящий тракт правого желудочка
s	Систолический
СИ	Ударный индекс
ST	Сокращение

Таблица 10-1: Кардиологические аббревиатуры (продолжение)

Сокращение	Значение
SV	Ударный объем
SVI	Индекс ударного объема
T	Время
TA	Кольцо трикуспидального клапана
TAML	Соотношение медиальной и латеральной части кольца трикуспидального клапана
TR	Регургитация трикуспидального клапана
TV	Трехстворчат.клапан
TVA	Площадь трикуспидального клапана
Vcf	Скорость сокращения круговых волокон
Скор.	Скорость
VET	Время выброса
V макс.	Максимальная скорость
V средн.	Средняя скорость
VSD	Дефект межжелудочковой перегородки
VTI	Интеграл скорости по времени

В данном руководстве аббревиатуры к каждому исследованию приводятся в круглых скобках после названия каждого исследования следующим образом:

- Диаметр корня аорты (**Ao Diam**)
- Толщина задней стенки левого желудочка, во время диастолы (**LVPWd**)

Например, для измерения диаметра корня аорты необходимо выбрать **Ao Diam** на сенсорная панель.

## Измерения в приложении Cardiac (Кардиология)

В данном разделе перечисляются кардиологические измерения и этапы их выполнения. Информация об измерениях в данном разделе организована по режиму, по исследуемой области, и по типу измерения. Структура организации информации следующая:

- Режим; существуют разделы, посвященные В-режиму, М-режиму, режиму ЦДК и доплеровскому режиму. Раздел о комбинированном режиме включает расчеты, произведенные с использованием данных измерений, выполненных в нескольких режимах.
- В каждом разделе, посвященном отдельному режиму, существуют разделы для различных областей исследования, например, аорты или митрального клапана.
- В каждом разделе по области исследования есть разделы по типам измерения, таким как измерение одного или двух расстояний, траектория, или траектория потока. Каждый раздел по типу измерений включает список всех кардиологических измерений, относящихся к данному типу измерений, затем описываются этапы проведения данных измерений.

Некоторые измерения, такие как "Измерение диаметра корня аорты" или "Расхождение створок аортального клапана" могут быть выполнены в В-режиме или М-режиме. Информация о данных измерениях включена как в раздел о В-режиме, так и в раздел о М-режиме.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Вы можете выбрать кадр диастолы/кадр систолы (ED/ES или ES/ED) с помощью назначенной сенсорной панели элемента управления.*



## Этапы процедуры измерения

### Измерение одного расстояния

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

### Осуществление измерений двух расстояний

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель.
2. Выполните измерения первого расстояния:
  - a. С помощью **трекбола** установите активный измеритель в исходной точке.
  - b. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
  - c. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечной точке.  
Точки измерения соединяются пунктирной линией.
  - d. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния. После выполнения первого измерения отобразится активный измеритель.
3. Для выполнения второго измерения повторите действия, описанные выше.  
В окне "Results" (Результаты) отобразятся результаты измерений и соотношение.

## Этапы процедуры измерения (продолжение)

### Выполнение измерения контура

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить).  
Отобразится вертикальная пунктирная линия.
4. Перемещая **трекбол**, отметьте площадь, подлежащую трассировке.  
Линия показывает область трассировки.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

### Измерение наклона

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить).  
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.  
Наклон будет обозначен с помощью пунктирной линии.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов будет отображен результат измерения наклона.

## Этапы процедуры измерения (продолжение)

### Измерение интервала времени

1. Выберите измерение  
На экране системы появятся активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав **Set** (Установить).  
На экране появится второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
Значение интервала времени будет отображено в окне результатов.

### Выполнение трассировочного измерения скорости кровотока

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав **Set** (Установить).  
Отобразится вертикальная пунктирная линия.
4. Очертите огибающую с помощью перемещения **трекбола**.  
Линия показывает область трассировки.
5. Чтобы завершить трассировку, нажмите **Set** (Установить).  
Отобразится вторая вертикальная пунктирная линия.
6. Переместите вторую пунктирную линию к началу следующей огибающей с помощью перемещения **трекбола**.
7. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

## Этапы процедуры измерения (продолжение)

### Измерение пиковой скорости

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель и вертикальная пунктирная линия.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в требуемой точке измерения.
3. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение скорости.

### Измерение интервала времени/наклона

1. Выберите измерение, при этом отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав **Set** (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечной точке.  
Наклон будет обозначен с помощью пунктирной линии.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов будут отображены результаты измерения интервала времени и наклона.

## Измерения в В-режиме

### Аорта

#### Измерения одного расстояния

- Диаметр корня аорты (***Ao Root Diam***)
- Диаметр дуги аорты (***Ao Arch Diam***)
- Диаметр восходящей аорты (***Ao Asc Diam***)
- Диаметр нисходящей аорты (***Ao Desc Diam***)
- Перешеек аорты (***Ao Isthmus***)
- Граница между корнем и восходящим отделом аорты (синотубулярное соединение) (***Ao st junct***)
- Площадь поперечного сечения корня аорты, короткая ось/длинная ось (***Trans AoD(d), Trans AoD(d)***)

#### Аортальный клапан

- Диаметр отверстия аортального клапана (***AV Diam***)
- Площадь отверстия аортального клапана (***AV Area***)
- Расхождение створок аортального клапана (***AV Cusp***)
- Измерение площади аортального клапана (***AVA Planimetry***)
- Площадь поперечного сечения аортального клапана (***Trans AVA (d), Trans AVA (s)***)

## Левое предсердие

- Диаметр левого предсердия (**LA Diam**)
- Длина левого предсердия (**LA Major**)
- Ширина левого предсердия (**LA Minor**)
- Отношение диаметра левого предсердия к диаметру корня аорты (**LA/Ao Ratio**)
- Площадь левого предсердия (**LAA (d)**, **LAA (s)**)
- Объем левого предсердия, одноплоскостной режим, метод дисков (**LAEDV A2C**, **LAESV A2C**), (**LAEDV A4C**, **LAESV A4C**)

## Левый желудочек

**ПРИМЕЧАНИЕ:** С помощью инструмента LV возможно выбирать варианты: *Straight/Line* (Прямая/Линия) (ломаная линия). Используйте соответствующий сенсорная панель элемент управления, чтобы сделать выбор.

- Внутренний диаметр левого желудочка (**LVIDd**, LVIDs)
- Фракция укорочения левого желудочка (**LVIDd**, LVIDs)
- Фракция выброса, Teichholz/Cube (**EF(Teich)**, **EF(Cube)**)
- Ударный объем левого желудочка, Teichholz/Cubic (**SV(Teich)**, SV(Cube))
- Объем левого желудочка, Teichholz/Cubic (**EDV(Teich)**, **EDV(Cube)**, **ESV(Teich)**, **ESV(Cube)**)
- Ударный индекс левого желудочка, Teichholz/Cube (**SI(Teich)**, **SI(Cube)**)
- Толщина задней стенки левого желудочка (**LVPWd**, LVPWs)
- Масса левого желудочка (**LVd Mass**, **LVs Mass**)
- Ударный индекс левого желудочка (**LVd Mass Index**, **LVs Mass Index**)
- Фракция укорочения задней стенки левого желудочка (**%LVPW Thck**)
- Длина левого желудочка (**LVLd**, LVLs)
- Объем левого желудочка, одноплоскостной режим, метод дисков (**LVEDV A2C**, **LVESV A2C**) (**LVEDV A4C**, **LVESV A4C**)
- Диаметр выходного тракта левого желудочка (**LVOT Diam**)
- Площадь выходного тракта левого желудочка (**LVOT Area**)
- Длина левого желудочка (**LV Major**)
- Ширина левого желудочка (**LV Minor**)
- Площадь левого желудочка по двух-/четырёхкамерной проекции по короткой оси (LVA (d), LVA (s)) (**LVA(d)**, **LVA(s)**)
- Площадь эндокарда левого желудочка, ширина (**LVA(d)**, **LVA(s)**)
- Площадь эпикарда левого желудочка, длина (**LVAepi(d)**, **LVAepi(s)**)

## Левый желудочек (продолжение)

- Ударный индекс левого желудочка, одноплоскостной режим, двухкамерная проекция, метод дисков (**LVIDd, LVIDs, LVSD, LVSS**)
- Ударный индекс левого желудочка, одноплоскостной режим, четырехкамерная проекция, метод дисков (**LVIDd, LVIDs, LVSD, LVSS**)
- Ударный индекс левого желудочка, двухплоскостной режим, по центру, метод дисков (**LVAд, LVAс**)
- Толщина межжелудочковой перегородки (**IVSd, IVSs**)
- Внутренний диаметр левого желудочка (**LVI D**)
- Толщина задней стенки левого желудочка (**LVPW**)



## Митральный клапан

### Измерения одного расстояния

- Диаметр кольца митрального клапана (*MV Ann Diam*)
- Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочковой перегородки в один момент времени (*EPSS*)

### Измерение одного контура

- Площадь митрального клапана по времени полуспада давления (*MVA By PHT*)
- Измерение площади митрального клапана (*MVA Planimetry*)

## Клапан легочной артерии

- Диаметр кольца клапана легочной артерии (*PV Ann Diam*)
- Диаметр легочной артерии (*Pulmonic Diam*)
- Площадь клапана легочной артерии (*PV Planimetry*)

## Правое предсердие

### Измерение одного расстояния

- Длина правого предсердия (*RA Major*)
- Ширина правого предсердия (*RA Minor*)

### Измерения одного контура

- Площадь правого предсердия (*RA Area*)
- Объем правого предсердия, одноплоскостной режим, метод дисков (*RAAd*)
- Объем правого предсердия, систолический, одноплоскостной режим, метод дисков (*RAAs*)

## Правый желудочек

### Измерение одного контура

- Площадь русла левой легочной артерии (**LPA Area**)
- Площадь русла правой легочной артерии (**RPA Area**)

### Измерения одного расстояния

- Диаметр выходного тракта правого желудочка (**RVOT Diam**)
- Внутренний диаметр правого желудочка
  - Во время диастолы (**RVIDd**)
  - Во время систолы (**RVIDs**)
- Диаметр правого желудочка, Длина (**RV Major**)
- Диаметр правого желудочка, Ширина (**RV Minor**)
- Толщина стенки правого желудочка
  - Во время диастолы (**RVAWd**)
  - Во время систолы (**RVAWs**)
- Диаметр выходного тракта правого желудочка (**RVOT Diam**)
- Левая легочная артерия (**LPA**)
- Основная ветвь легочной артерии (**MPA**)
- Правая легочная артерия (**RPA**)
- Площадь правого желудочка, двухкамерная проекция, короткая ось (**RVA(d), RVA(s)**)

## Общие

- Нижняя полая вена (**IVC**)
- Диаметр системной вены (**Systemic Diam**)
- Диаметр открытого артериального протока (**PDA Diam**)
- Перикардальный выпот (**PEs**)
- Диаметр открытого овального окна (**PFO Diam**)
- Диаметр дефекта межжелудочковой перегородки (**VSD Diam**)
- Фракция укорочения межжелудочковой перегородки (**IVS**) (**IVSd, IVSs**)
- Диаметр правого предсердия (**RA Diam**)
- Диаметр кольца аорты (**Ao Annulus Diam**)
- Толщина межжелудочковой перегородки (**IVSd, IVSs**)
- Частота сердечных сокращений (**R-R**)

## Трехстворчат.клапан

### Измерения одного расстояния

- Диаметр кольца трикуспидального клапана (**TV Ann Diam**)
- Площадь трикуспидального клапана (**TV Area**)

## Автоматическое измерение фракции выброса (EF)

### (дополнительно)

Автоматическое измерение фракции выброса (AutoEF) — это полуавтоматический инструмент для измерения глобальной фракции выброса (EF). Инструмент AutoEF используется в качестве дополнительной поддержки при принятии решений.

Инструмент AutoEF отслеживает и рассчитывает деформацию ткани миокарда на основании функции отслеживания кинопетель В-режима.

Измерение AutoEF выполняется на апикальной 4-камерной или 2-камерной проекции или на обеих проекциях, в любом порядке.

Результат представляется в виде значения фракции выброса для каждого вида и среднего значения фракции выброса для всего левого желудочка (LV). После подтверждения результатов все значения сохраняются в рабочей таблице (см. Более подробную информацию см.: 'Проверка отслеживания' на *стр. 10-30*).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Инструмент AutoEF предназначен для кардиологических исследований взрослых пациентов и не предназначен для использования в педиатрической кардиологии.*

## Сбор данных

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Инструмент AutoEF доступен только для датчиков 3Sp-D и S1-4-D.*

1. Создайте исследование, подключите устройство ЭКГ и убедитесь в получении стабильной кривой ЭКГ.
2. Получите кинопетли В-режима апикального 4-камерного вида (4-ch) и апикального 2-камерного вида (2-ch).
  - Частота кадров должна быть в диапазоне 37—80 кадров в секунду. При высоких значениях частоты сердечных сокращений рекомендуется использовать более высокую частоту кадров.
  - Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro должна быть настроена таким образом, чтобы сохранять не менее 100 мс до и после каждого сердечного сокращения.
  - При получении нескольких сердечных сокращений будет выполнен анализ предпоследнего сокращения.
  - Должен быть виден весь миокард.
  - Необходимо использовать диапазон глубин, который охватывает весь левый желудочек.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Кинопетля, обработанная с помощью функции AutoEF, воспроизводится медленнее фактического движения сердца. Для просмотра кинопетли с правильной скоростью воспроизведения закройте функцию AutoEF.*

## Запуск функции AutoEF

1. Вызовите любую сохраненную проекцию и нажмите **Measure** (Измерить).
2. В меню "Measurement" (Измерение) выберите **AutoEF**.  
Отобразится меню "View selection" (Выбор проекции).



Рис. 10-2. Меню выбора проекции

3. Выберите название текущей проекции: "4-ch" (4-камерная) или "2-ch" (2-камерная). Исследуемая область (ROI) определяется и отслеживается на протяжении всего сердечного сокращения, как описано ниже.

## **Определение границы эндокарда (ЕВ)**

При выборе проекции для анализа система автоматически отобразит кадр, на котором четко видна граница эндокарда. Система автоматически отобразит исследуемую область (ROI), которая будет отслеживаться на экране, и начнется отслеживание ткани. После завершения отслеживания отобразятся результаты, и у вас будет возможность принять их или выполнить повторный расчет/повторное построение кривой границ эндокарда (ЕВ).

## **Выбор функции "Recalc" (Повторный расчет)**

Кнопка "Recalc" (Повторный расчет) позволяет вам изменить границу эндокарда (ЕВ) вручную или вернуться к полуавтоматическому режиму определения границы эндокарда (ЕВ) "3 Point" (Три точки). (Для возврата к полуавтоматическому режиму нажмите "Auto ROI" (Автоматическая исследуемая область).) Система автоматически начнет обработку через несколько секунд после настройки любой точки на границе эндокарда (ЕВ).

Для повторного определения границы эндокарда (ЕВ) также можно выбрать другой кадр. Для выбора другого кадра отключите функцию YOYO и отрегулируйте левый/правый маркер.

Также можно повторно определить границу эндокарда (ЕВ) в полуавтоматическом режиме "3 Point" (Три точки).

## Определение границы эндокарда (ЕВ) в полуавтоматическом режиме "3 Point" (Три точки)

Для определения границы эндокарда установите три точки на границе эндокарда: две точки в основании кольца аорты и одну в верхушке. При установке этих трех точек следуйте указаниям на экране.

После установки в верхушке третьей точки будет автоматически отслежена граница эндокарда (Рис. 10-3 на стр. 10-25).

После выбора режима "3 Point" (Три точки) старая граница эндокарда (ЕВ) исчезнет с экрана и вы сможете заново определить новую границу эндокарда (ЕВ) с помощью метода определения границы эндокарда (ЕВ) "3 Point" (Три точки), как описано выше.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Правильное отслеживание границы имеет большое значение для точного измерения фракции выброса (EF). Система обладает адаптивной функцией отслеживания границ: используя три точки эндокарда в качестве направляющих, система анализирует изображение и автоматически адаптирует трассировку границы к оптимальному положению.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Функция YOYO активирована с целью облегчения поиска правильного положения для точек.*



## Редактирование трассировки границы эндокарда

1. При необходимости воспользуйтесь элементами управления "Edge Shift Left/Right" (Сдвиг контура влево/вправо), чтобы как можно лучше визуальнo очертить отдельно левую или правую часть границы эндокарда.
2. При необходимости установите курсор трекбола над трассировкой границы, выберите точку фиксации (красный кружок), нажмите "SET" (Установить) и измените трассировку, перетащив точку фиксации в новое положение (Рис. 10-4 на стр. 10-26). Форма трассировки границы обновится в соответствии с внесенными изменениями.
3. Если вы желаете начать сначала, нажмите "3 Point" (Три точки) и измените положение трех точек, определяющих основание и верхушку.

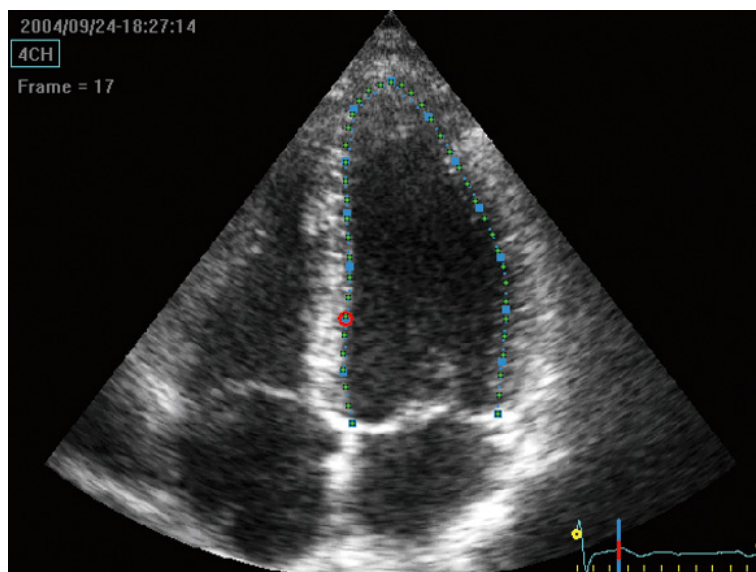


Рис. 10-3. Выбор исследуемой области

## Редактирование трассировки границы эндокарда (продолжение)

4. Установите курсор трекбола над необходимой точкой.
5. Выбранная точка будет отмечена красным цветом.
6. Нажмите на красный кружок, и он превратится в квадрат.

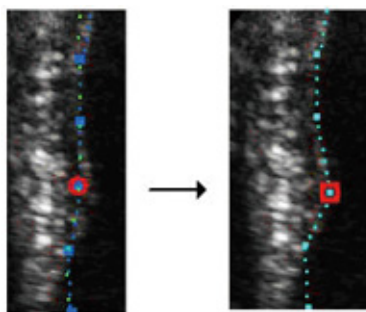


Рис. 10-4. Выбранная точка фиксации на внутренней трассировке границы

7. Переместите квадрат, чтобы изменить трассировку границы.
8. После внесения изменения нажмите кнопку **Process** (Обработать).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По умолчанию обработка данных настроена на автоматический запуск после нескольких секунд пребывания курсора в неподвижном состоянии. Если трассировку необходимо изменить, вносите изменения сразу же после отображения исследуемой области (ROI).

## Экран с результатами фракции выброса (EF)

После завершения обработки отобразится экран с результатами фракции выброса (EF) (Рис. 10-5 на стр. 10-28).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Результаты двухплоскостного режима (BiP) отобразятся на экране (Рис. 10-5) только после измерения обеих проекций — 2-камерной и 4-камерной.*

Кинопетля, обработанная с помощью функции AutoEF, воспроизводится с более медленной скоростью, чем оригинальная кинопетля. Для просмотра кинопетли с правильной скоростью воспроизведения закройте функцию AutoEF.

Слева отображается воспроизведение кинопетли. Внутренняя граница камеры отображается зеленой пунктирной линией. При плохой отслеживаемости система автоматически отобразит соответствующие участки границы красным цветом.

Система автоматически выберет кадры с максимальной областью (конечная диастола, ED) и минимальной областью (конечная систола, ES), и отобразит их в правой части экрана.

Система рассчитывает конечный диастолический объем (EDV) и конечный систолический объем (ESV), и отображает их значения над каждым кадром.

В верхней части экрана отображается окончательный расчет фракции выброса (EF).

Экран с результатами фракции выброса (EF) (продолжение)

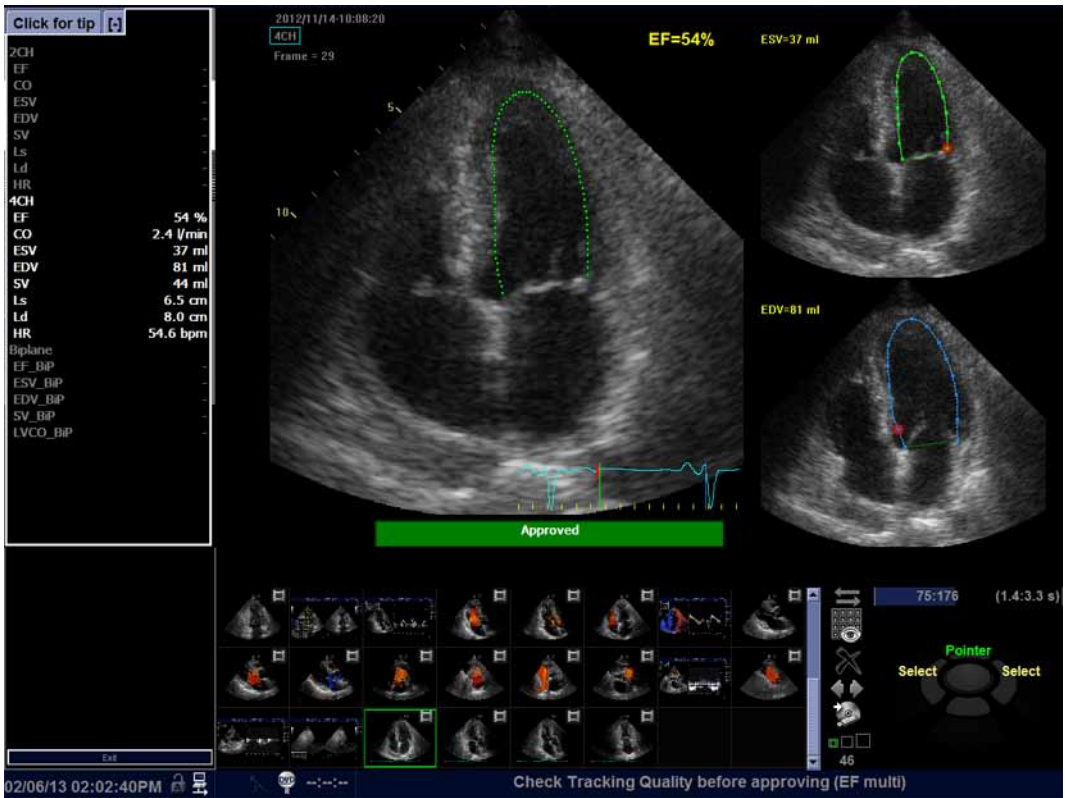


Рис. 10-5. Несколько экранов с результатами измерений AutoEF

Экран с результатами фракции выброса (EF) (продолжение)

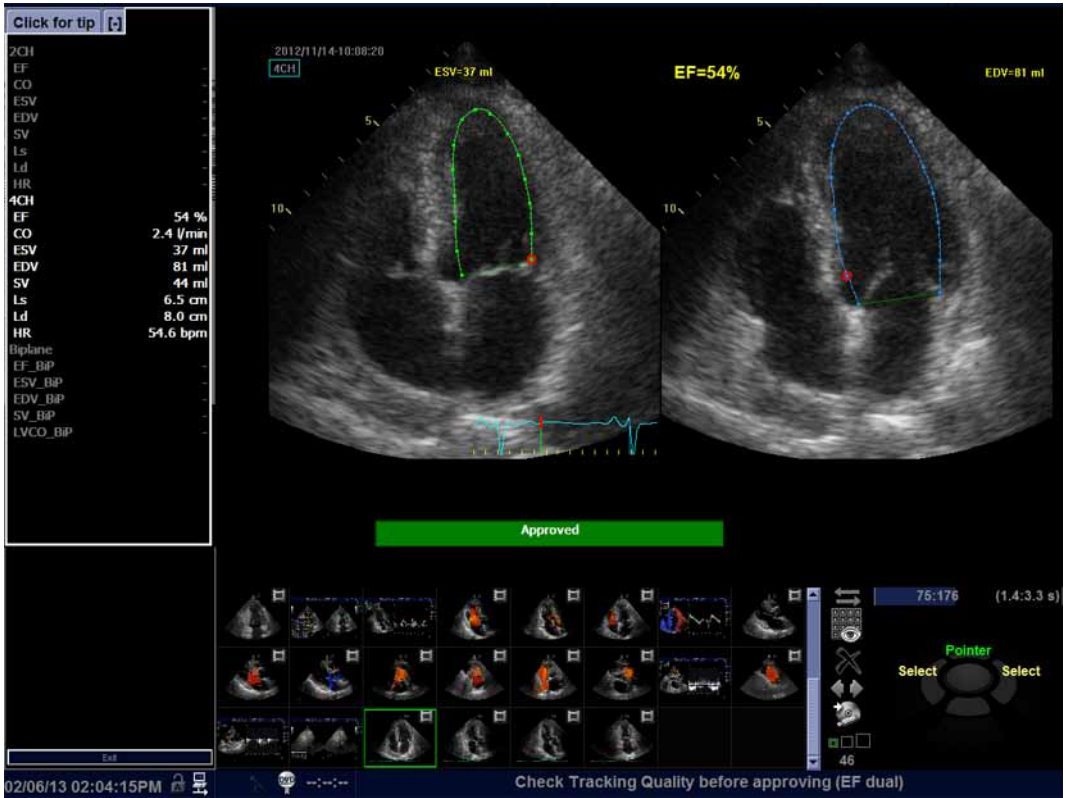


Рис. 10-6. Два экрана с результатами AutoEF – альтернативный режим отображения

### Проверка отслеживания

Необходимо выполнять контроль и проверку отслеживания. Если результаты отслеживания являются визуально правильными, нажмите красную кнопку "Approve" (Подтвердить). Цвет кнопки изменится на зеленый, а надпись на ней — на "Approved" (Подтверждено). Рассчитанные значения будут сохранены и появятся в рабочей таблице.

Если трассировку необходимо изменить, можно выполнить следующие действия:

- Нажмите **EF Dual** (Двойная фракция выброса), чтобы увеличить кадры конечной систолы и конечной диастолы и расположить их рядом (Рис. 10-6 на стр. 10-29).
- С помощью поворотного регулятора кадра конечной диастолы или кадра конечной систолы можно вручную выбрать другой кадр конечной диастолы или конечной систолы.
- Можно редактировать любые неправильно расположенные точки на кадре конечной диастолы или конечной систолы. Для этого необходимо выполнить следующие действия:
  - a. Установите курсор трекбола над необходимой точкой.
  - b. Нажмите на красный кружок, он превратится в квадрат.
  - c. Нажмите **Set** (Установить) и переместите квадрат, чтобы изменить трассировку границы.
  - d. Значения конечного систолического объема (ESV), конечного диастолического объема (EDV) и фракции выброса (EF) будут пересчитаны соответствующим образом.

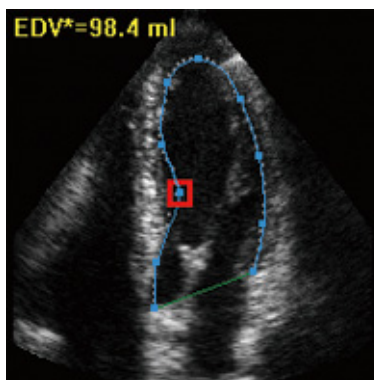


Рис. 10-7. Редактирование трассировки границы

## Проверка отслеживания (продолжение)

- e. Если результаты расчета неверны, можно вернуться к предыдущему шагу, нажав кнопку "Recalc" (Повторный расчет) и отредактировав границу эндокарда ('Определение границы эндокарда (ЕВ)' на стр. 10-23).
- f. Если редактирование границы эндокарда вызывает трудности, можно начать все сначала, нажав кнопку "Auto ROI" (Автоматическая исследуемая область), и повторно отследить границу ('Определение границы эндокарда (ЕВ)' на стр. 10-23).


## Возможные причины плохой отслеживаемости

Низкое качество отслеживания может быть вызвано множеством факторов. Наиболее распространенные причины плохой отслеживаемости:

- Неверное размещение базальных точек при определении границы. Если базальные точки расположены слишком далеко от области кольца, сегменты границы возле основания кольца не будут перемещаться вместе с вложенным двухмерным изображением на протяжении всего сердечного цикла.
- Неверное размещение верхушечных точек при определении границы. Точка должна быть расположена таким образом, чтобы конечная трассировка границы охватывала в основном эндокард. Если верхушечная точка расположена слишком высоко, трассировка границы будет охватывать в основном эпикард, что приведет к плохой отслеживаемости.
- Слишком высокий уровень шумовых помех. Высокий уровень статических шумовых помех на изображении является причиной плохой отслеживаемости.

## Результаты

Для каждой проекции в мини-отчете появляется экран с результатами, который содержит расчет фракции выброса (EF) (Рис. 10-5 на стр. 10-28). Мини-отчет появляется в левой части окна результатов.



	4CH
HR	57.0 bpm
EF	51 %
CO	4.5 l/min
ESV	75 ml
EDV	153 ml
SV	78 ml
Ls	8.3 cm
Ld	10.1 cm
EF_BP	50 %
ESV_BP	78 ml
EDV_BP	156 ml
SV_BP	78 ml

Рис. 10-8. Мини-отчет



## Результаты (продолжение)

Результаты суммируются в рабочей таблице и в отчете. Расчеты, выполненные в режиме AutoEF, отображаются в рабочей таблице с буквой Q для обозначения того, что они были получены в результате автоматических измерений.

GE Healthcare							
11/14/12 09:42:36AM		ADM		01-2012-1114-02			
Height	Weight	BSA			Page 1/2		
Parameter	Value	Metho	m1	m2	m3	m4	m5
AutoEF							
HR 2Ch Q	54.6 bpm	Last	54.6				
HR 4Ch Q	54.6 bpm	Last	54.6				
LVVED 2Ch Q	70.8 ml	Last	70.8				
LVVED 4Ch Q	81.4 ml	Last	81.4				
LVVED BIP Q	76.2 ml	Last	76.2				
LVVES 2Ch Q	24.4 ml	Last	24.4				
LVVES 4Ch Q	37.2 ml	Last	37.2				
LVVES BIP Q	30.0 ml	Last	30.0				
LVEF 2Ch Q	65.6 %	Last	65.6				
LVEF 4Ch Q	54.3 %	Last	54.3				
LVEF BIP Q	60.6 %	Last	60.6				
LVSV 2Ch Q	46.5 ml	Last	46.5				
LVSV 4Ch Q	44.2 ml	Last	44.2				
LVSV BIP Q	46.2 ml	Last	46.2				
LVCO 2Ch Q	2.5 l/min	Last	2.5				
LVCO 4Ch Q	2.4 l/min	Last	2.4				

Рис. 10-9. Результаты в рабочей таблице – страница 1

Результаты (продолжение)

GE Healthcare  
11/14/12 09:42:36AM ADM 01-2012-1114-02

Hospital name  
Address  
City, State Zip code  
Phone

**Patient Information**

Name: Patient Id: 01-2012-1114-02 Date: 11/14/2012  
 Birthdate: Sex: Accession  
 Perf.Physician: Ref.Physician: # 201211060002901  
 Operator: ADM

Indications: Comments:

**Measurements**

2D

HR 2Ch Q	54.6 bpm
HR 4Ch Q	54.6 bpm
LVVED 2Ch Q	70.8 ml
LVVED 4Ch Q	81.4 ml
LVVES BIP Q	76.2 ml
LVVES 2Ch Q	24.4 ml
LVVES 4Ch Q	37.2 ml
LVVES BIP Q	30.0 ml
LVEF 2Ch Q	65.6 %
LVEF 4Ch Q	54.3 %
LVEF BIP Q	60.6 %
LVSV 2Ch Q	46.5 ml
LVSV 4Ch Q	44.2 ml
LVSV BIP Q	46.2 ml
LVCO 2Ch Q	2.5l/min
LVCO 4Ch Q	2.4l/min
LVCO BIP Q	2.5l/min
LVLs 2Ch Q	5.8 cm
LVLs 4Ch Q	6.5 cm
LVLd 2Ch Q	7.4 cm
LVLd 4Ch Q	8.0 cm

M-Mode & PW

02/06/13 02:11:30PM

PRINT STORE RETRIEVE TEMPLATE INSERT TEXT More

Рис. 10-10. Результаты в шаблоне отчета

## Выход из режима AutoEF

Для выхода из режима AutoEF нажмите **Exit** (Выход).

Закрыть пакет AutoEF также можно, нажав кнопку "Report" (Отчет), "Patient" (Пациент) или "Scan" (Сканирование).

*ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте какие-либо второстепенные измерения AutoEF в меню "Utility" (Утилиты) —> "Measure" (Измерение), поскольку это приведет к отключению всего набора измерений AutoEF.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения надежности результатов не удаляйте из рабочей таблицы отдельные измерения AutoEF. Удаляйте только целый столбец.*

## Измерения в М-режиме

### Аорта

#### Измерение одного расстояния

- Диаметр корня аорты (***Ao Root Diam***)

### Аортальный клапан

- Расхождение створок аортального клапана (***AV Cusp***)
- Диаметр аортального клапана (***AV Diam***)
- Время выброса через аортальный клапан (***AVET***)

### Левое предсердие

#### Измерение одного расстояния

- Диаметр левого предсердия (***LA Diam***)

#### Измерение двух расстояний (отношение)

- Отношение диаметра левого предсердия к диаметру корня аорты (***LA/Ao***)

## Левый желудочек

- Объем левого желудочка, Teichholz/Cubic (***EDV(Teich)***, ***EDV(Cube)***, ***ESV(Teich)***, ***ESV(Cube)***)
- Внутренний диаметр левого желудочка (***LVIDs***, ***LVIDd***)
- Фракция укорочения левого желудочка (***%FS***)
- Фракция выброса, Teichholz/Cube (***EF(Teich)***, ***EF(Cube)***)
- Ударный объем левого желудочка, Teichholz/Cubic (***SV(Teich)***, ***SV(Cube)***)
- Ударный индекс левого желудочка (***SI***)
- Толщина задней стенки левого желудочка (***LVPWd***, ***LVPWs***)
- Масса левого желудочка (***LVd Mass***, ***LVs Mass***)
- Ударный индекс левого желудочка (***LVd Mass Index***, ***LVs Mass Index***)
- Фракция укорочения задней стенки левого желудочка (***%LVPW Thck***)
- Скорость сокращения круговых волокон (***Vcf***)
- Время выброса левого желудочка (***LVET***)
- Период предвыброса левого желудочка (***LVPEP***)
- Межжелудочковая перегородка (***IVS***)
- Фракция укорочения межжелудочковой перегородки (***%IVS Thck***)

## Митральный клапан

### Измерения одного расстояния

- Расстояние между точкой E движения митрального клапана и задним краем межжелудочковой перегородки в один момент времени (**EPSS**)

### Измерения одного наклона

- Расхождение створок митрального клапана (**D-E Excursion**)
- Подвижность передней створки митрального клапана (**D-E Excursion**)
- Наклон створки митрального клапана D-E (**D-E Slope**)
- Наклон створки митрального клапана E-F (**E-F Slope**)

## Правый желудочек

### Измерения одного расстояния

- Внутренний диаметр правого желудочка
  - Во время диастолы (**RVIDd**)
  - Во время систолы (**RVIDs**)
- Толщина стенки правого желудочка
  - Во время диастолы (**RVAWd**)
  - Во время систолы (**RVAWs**)
- Диаметр выходного тракта правого желудочка (**RVOT Diam**)

### Измерения одного временного интервала

- Время выброса правого желудочка (**RVET**)
- Период предвыброса правого желудочка (**RVPEP**)

## Клапан легочной артерии

### Измерения одного временного интервала

- Комплекс QRS до конечной точки огибающей (***Q-to-PV close***)

### Общие

- Перикардальный выпот (***PEd***)
- Толщина межжелудочковой перегородки (***IVSd, IVSs***)
- Фракция укорочения межжелудочковой перегородки (IVS) (***IVSd, IVSs***)

## Трехстворчат.клапан

### Измерения одного временного интервала

- Комплекс QRS до конечной точки огибающей (***Q-to-PV close***)

## Измерения в доплеровском режиме

### Аортальный клапан

- Пиковая скорость кровотока при аортальной недостаточности (**AR Vmax**)
- Пиковая скорость кровотока при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Средняя скорость кровотока при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Пиковый градиент давления при аортальной недостаточности (**AR Vmax**)
- Средний градиент давления при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Интеграл скорости кровотока по времени при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Конечно-диастолическая скорость кровотока при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Конечно-диастолический градиент давления при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Среднеквадратичная скорость кровотока при аортальной недостаточности (**AR Trace**)
- Пиковая скорость кровотока через аортальный клапан в точке E (**AV Vmax**)
- Пиковая скорость кровотока через аортальный клапан (**AV Vmax**)
- Средняя скорость кровотока через аортальный клапан (**AV Trace**)
- Среднеквадратичная скорость кровотока через аортальный клапан (**AV Trace**)
- Пиковый градиент давления на аортальном клапане (**AR Vmax**)
- Средний градиент давления на аортальном клапане (**AV Trace**)
- Интеграл по времени от скорости кровотока через аортальный клапан (**AV Trace**)
- Сердечный выброс по аортальному кровотоку (**AVA Planimetry, AV Trace**)
- Индекс ударного объема по аортальному кровотоку (AVA Planimetry, AV Trace) (**AVA Planimetry, AV Trace**)
- Среднеквадратичная скорость кровотока через аортальный клапан (**AV Trace**)



## Аортальный клапан (продолжение)

- Сужение проксимальной части аорты (**Coarc Pre-Duct**)
- Сужение дистальной части аорты (**Coarc Post-Duct**)
- Время полуспада градиента давления при недостаточности аортального клапана (**AR PHT**)
- Ускорение кровотока через аортальный клапан (**AV Trace**)
- Время полуспада градиента давления на аортальном клапане (**AV Trace**)
- Время ускорения кровотока через аортальный клапан (**AV Acc Time**)
- Время замедления кровотока через аортальный клапан (**AV Trace**)
- Время выброса через аортальный клапан (**AVET**)
- Отношение ускорения кровотока через аортальный клапан к времени выброса (**AV Acc Time, AVET**)
- Площадь аортального клапана по данным времени полуспада давления (PHT)

## Левый желудочек

### Измерения одной пиковой скорости

- Пиковый градиент давления в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT maxPG***)
- Пиковая скорость кровотока в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Vmax***)

### Измерения одной пиковой скорости

- Пиковая скорость кровотока в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Vmax***)
- Средняя скорость кровотока в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Trace***)
- Пиковый градиент давления в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Vmax***)
- Средний градиент давления в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Trace***)
- Интеграл по времени от скорости кровотока в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Trace***)
- Среднеквадратичная скорость кровотока в выносящем тракте левого желудочка (***LVOT Trace***)

### Измерения одного временного интервала

- Время выброса левого желудочка (***LVET***)

## Митральный клапан

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При измерении скорости *MV E/A* переключение между автоматической и ручной трассировкой осуществляется при помощи соответствующего элемента управления сенсорная панель.

- Пиковая скорость митральной регургитации (***MR Vmax***)
- Пиковый градиент давления митральной регургитации (***MR Vmax***)
- Пиковая скорость кровотока через митральный клапан (***MR Vmax***)
- Пиковый градиент давления на митральном клапане (***MR Vmax***)
- Средняя скорость кровотока через митральный клапан (***MR Trace***)
- Средний градиент давления на митральном клапане (***MR Trace***)
- Интеграл по времени от скорости кровотока через митральный клапан (***MR Trace***)
- Среднеквадратичная скорость кровотока через митральный клапан (***MR Trace***)
- Ускорение митральной регургитации (***MR Trace***)
- Средняя скорость митральной регургитации (***MR Trace***)
- Среднеквадратичная скорость митральной регургитации (***MR Trace***)
- Средний градиент давления митральной регургитации (***MR Trace***)
- Интеграл скорости митральной регургитации по времени (***MR Trace***)
- Пиковая скорость А кровотока через митральный клапан (***MV A Velocity***)
- Пиковая скорость Е кровотока через митральный клапан (***MV E Velocity***)
- Площадь митрального клапана по данным о времени полуспада градиента давления (PHT) (***MV PHT***)
- Замедление кровотока через митральный клапан (***MV Trace***)
- Время полуспада давления на митральном клапане (***MV PHT***)

## Митральный клапан (продолжение)

- Ускорение кровотока через митральный клапан (***MV Trace***)
- Отношение пиковой скорости E кровотока через митральный клапан к пиковой скорости A (A-C и D-E) (***MV E/A Ratio***)
- Время ускорения кровотока через митральный клапан (***MV Acc Time***)
- Время замедления кровотока через митральный клапан (***MV Dec Time***)
- Время выброса через митральный клапан (***MV Trace***)
- Длительность волны A митрального клапана (***MV A Dur***)
- Время достижения пиковой скорости кровотока через митральный клапан (***MV Trace***)
- Отношение времени ускорения/замедления кровотока через митральный клапан (***MVAcc/Dec Time***)
- Индекс ударного объема по данным о кровотоке через митральный клапан (***MV Planimetry, MV Trace***)
- Площадь митрального клапана по уравнению непрерывности (***MVA Planimetry, LOVT Vmax, MV Vmax***)

## Клапан легочной артерии

- Пиковая скорость кровотока через клапан легочной артерии (***PV Vmax***)
- Пиковый градиент давления на клапане легочной артерии (***PV Vmax***)
- Пиковая скорость кровотока при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Vmax***)
- Пиковый градиент давления при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Vmax***)
- Конечнo-диастолическая скорость кровотока при недостаточности клапана легочной артерии (***PRend Vmax***)
- Градиент давления в конце диастолы при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Пиковая скорость кровотока при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Пиковый градиент давления при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Градиент давления на клапане легочной артерии в конце диастолы (***PR Trace***)
- Средняя скорость кровотока при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Средний градиент давления при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Интеграл скорости кровотока по времени при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Среднеквадратичная скорость кровотока при недостаточности клапана легочной артерии (***PR Trace***)
- Конечнo-диастолическая скорость кровотока через клапан легочной артерии (***PV Trace***)
- Диастолическое давление в легочной артерии (***PV Trace***)
- Средняя скорость кровотока через клапан легочной артерии (***PV Trace***)
- Средний градиент давления на клапане легочной артерии (***PV Trace***)
- Интеграл по времени от скорости кровотока через клапан легочной артерии (***PV Trace***)
- Среднеквадратичная скорость кровотока через клапан легочной артерии (***PV Trace***)
- Время полуспада градиента давления при недостаточности клапана легочной артерии (***PR PHT***)

## Клапан легочной артерии (продолжение)

- Время ускорения кровотока через клапан легочной артерии (***PV Acc Time***)
- Время ускорения кровотока через клапан легочной артерии (***PV Acc Time***)
- Время выброса через клапан легочной артерии (***PVET***)
- Комплекс QRS до конечной точки огибающей (***Q-to-PV close***)
- Отношение ускорения кровотока через клапан легочной артерии к времени выброса (***PV Acc Time, PVET***)
- Отношение времени предвыброса к времени выброса для клапана легочной артерии (***PVPEP, PVET***)

## Правый желудочек

- Пиковый градиент давления в выносящем тракте правого желудочка (***RVOT Vmax***)
- Систолическое давление в правом желудочке (***RVOT Vmax***)
- Пиковая скорость кровотока в выносящем тракте правого желудочка (***RVOT Vmax***)
- Диастолическое давление в правом желудочке (***RVOT Trace***)
- Интеграл по времени от скорости кровотока в выносящем тракте правого желудочка (***RVOT Trace***)
- Время выброса правого желудочка (***PV Trace***)
- Ударный объем по данным о кровотоке в легочной артерии (***RVOT Planimetry, RVOT Trace***)
- Индекс ударного объема правого желудочка по данным о кровотоке в легочной артерии (***RVOT Planimetry, RVOT Trace***)
- Период предвыброса правого желудочка (***RVPEP***)
- Время выброса правого желудочка (***RVET***)

### Общие

#### Измерения одной пиковой скорости

- Пиковая скорость кровотока в легочной артерии (***PV Vmax***)
- Пиковая скорость А кровотока в легочной вене (обратного) (***P Vein A***)
- Пиковая скорость кровотока в легочной вене (***P Vein D, P Vein S***)
- Пиковая скорость общего венозного кровотока (***PDA Diastolic, PDA Systolic***)
- Пиковая скорость кровотока при дефекте межжелудочковой перегородки (***VSD Vmax***)
- Дефект межпредсердной перегородки (***ASD Diastolic, ASD Systolic***)

#### Трассировочные измерения одной скорости кровотока

- Интеграл по времени от скорости кровотока в легочной артерии (***PV Trace***)
- Интеграл по времени от скорости общего венозного кровотока кровотока (***PDA Trace***)

#### Измерения одного временного интервала

- Длительность волны А в легочной вене (***P Vein A Dur***)
- Время изоволюметрической релаксации (***IVRT***)
- Время изоволюметрического сокращения (***IVCT***)

#### Измерения двух пиковых скоростей

- Соотношение S/D в легочной вене (***P Vein D, P Vein S***)
- Пиковый градиент давления при дефекте межжелудочковой перегородки (***VSD max***)

Трассировочные измерения двух скоростей кровотока

- Отношение пульмонального к системному кровотоку (***Qp/Qs***)



## Трехстворчат.клапан

- Пиковый градиент давления трикуспидальной регургитации (**TR Vmax**)
- Пиковый градиент давления на трикуспидальном клапане (**TV Vmax**)
- Пиковая скорость трикуспидальной регургитации (**TR Vmax**)
- Пиковая скорость кровотока через трикуспидальный клапан (**TV Vmax**)
- Пиковая скорость А кровотока через трикуспидальный клапан (**TV A Velocity**)
- Пиковая скорость Е кровотока через трикуспидальный клапан (**TV E Velocity**)
- Средний градиент давления трикуспидальной регургитации (**TR Trace**)
- Средний градиент давления на трикуспидальном клапане (**TV Trace**)
- Средняя скорость трикуспидальной регургитации (**TR Trace**)
- Среднеквадратичная скорость трикуспидальной регургитации (**TR Trace**)
- Интеграл скорости трикуспидальной регургитации по времени (**TR Trace**)
- Средняя скорость кровотока через трикуспидальный клапан (**TV Trace**)
- Среднеквадратичная скорость кровотока через трикуспидальный клапан (**TV Trace**)
- Интеграл по времени от скорости кровотока через трикуспидальный клапан (**TV Trace**)
- Время достижения пиковой скорости кровотока через трикуспидальный клапан (**TV Acc/Dec Time**)
- Время выброса через трикуспидальный клапан (**TV Acc/Dec Time**)
- Длительность волны А в трикуспидальном клапане (**TV A Dur**)
- Комплекс QRS до конечной точки огибающей (**Q-to-PV close**)
- Время полуспада давления на трикуспидальном клапане (**TV PHT**)
- Ударный объем по данным о кровотоке через трикуспидальный клапан (**TV Planimetry, TV Trace**)
- Отношение пиковой скорости Е кровотока к пиковой скорости А кровотока через трикуспидальный клапан (**TV E/A Velocity**)

## Режим ЦДК

### Аортальный клапан

- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: площадь отверстия регургитации (**AR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: радиус в точке возникновения эффекта наложения (**AR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: поток регургитации (**AR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: объем регургитации (**AR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: наложение скоростей (**AR Radius**)

### Митральный клапан

- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: площадь отверстия регургитации (**MR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: радиус в точке возникновения эффекта наложения (**MR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: поток регургитации (**MR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: объем регургитации (**MR Radius**)
- Проксимальная площадь поверхности равных значений скорости: наложение скоростей (**MR Radius**)

## Комбинированный режим

### Аортальный клапан

- Площадь аортального клапана (**AO Root Diam, LVOT Vmax, AV Vmax**)
- Площадь аортального клапана по уравнению непрерывности, по данным о пиковой скорости (**AO Root Diam, LVOT Vmax, AV Vmax**)
- Ударный объем по данным об аортальном кровотоке (**AVA Planimetry, AV Trace**)
- Сердечный выброс по данным об аортальном кровотоке (**AVA Planimetry, AV Trace, HR**)
- Площадь аортального клапана по значению VTI в уравнении непрерывности (**Ao Root Diam, LVOT Vmax, AV Trace**)

### Митральный клапан

- Ударный объем по данным о кровотоке через митральный клапан (**MVA Planimetry, MV Trace**)
- Сердечный выброс по данным о кровотоке через митральный клапан (**MV Planimetry, MV Trace, HR**)

### Клапан легочной артерии

- Ударный объем по данным о кровотоке в легочной артерии (**PV Planimetry, PV Trace**)
- Сердечный выброс по данным о кровотоке в легочной артерии (**PV Planimetry, PV Trace, HR**)

### Трехстворчат.клапан

- Сердечный выброс по данным о кровотоке через трикуспидальный клапан (**TV Planimetry, TV Trace, HR**)

## Левый желудочек

- Сердечный выброс, Teichholz/Cubic (**LVIDd, LVIDs, HR**)
- Сердечный выброс по двухкамерной проекции, одноплоскостной режим, метод «площадь-длина»/метод дисков (метод Симпсона) (**LVAд, LVAs, HR**)
- Сердечный выброс по данным о кровотоке через трикуспидальный клапан (**TV Planimetry, TV Trace, HR**)
- Сердечный выброс по четырехкамерной проекции, одноплоскостной режим, метод «площадь-длина»/метод дисков (метод Симпсона) (**LVAд, LVAs, HR**)
- Фракция выброса по двухкамерной проекции, одноплоскостной режим, метод «площадь-длина»/метод дисков (метод Симпсона) (**LVAд, LVAs**)
- Фракция выброса по четырехкамерной проекции, одноплоскостной режим, метод «площадь-длина»/метод дисков (метод Симпсона) (**LVAд, LVAs**)
- Ударный объем левого желудочка, одноплоскостной режим, по двух-/четырёхкамерной проекции, метод «площадь-длина» (**LVAд, LVAs**)
- Ударный объем левого желудочка, одноплоскостной режим, по двух-/четырёхкамерной проекции, метод дисков (метод Симпсона) (**LVIDd, LVIDs, LVAд, LVAs**)
- Объем левого желудочка, по двух-/четырёхкамерной проекции, метод «площадь-длина» (**LVAд, LVAs**)
- Фракция выброса, двухплоскостной режим, метод дисков (**LVAд, LVAs, 2CH, 4CH**)
- Ударный объем левого желудочка, двухплоскостной режим, метод дисков (**LVAд, LVAs, 2CH, 4CH**)
- Объем левого желудочка, двухплоскостной режим, метод дисков (**LVAд, LVAs. 2CH, 4CH**)
- Ударный индекс левого желудочка, одноплоскостной режим, по двух-/четырёхкамерной проекции, метод «площадь-длина» (**LVSd, LVSS, BSA**)
- Объем левого желудочка, одноплоскостной режим, по двух-/четырёхкамерной проекции, метод дисков (**LVAд, LVAs**)
- Объем левого желудочка по апикальной проекции по длинной оси, метод дисков (**LVAд, LVAs**)
- Ударный объем по данным об аортальном кровотоке (**AVA Planimetry, AV Trace**)

## Рабочая таблица кардиологического исследования

После завершения измерений сердца все данные доступны для просмотра в рабочей таблице. Для просмотра рабочей таблицы нажмите на кнопку **Worksheet** (Рабочая таблица) на сенсорная панель.

В рабочей таблице имеется заголовок для каждого режима и для каждой папки. В Рис. 10-11 заголовком режима является "2D Measurements" (Измерения в 2D-режиме), далее следует "Cube/Teichholz". Измерения из данной папки приведены ниже. В данном примере приводится папка RV/LV.

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
<b>2D Dimension</b>								
IVSd	3.66 cm	3.66						Avg.
LVIDd	5.80 cm	5.80						Avg.
EDV(Teich)	166.23 ml	166.23						
LVPWd								
LVPWI	3.15 cm	3.15						Avg.
LVd Mass	1868 g	1868						
<b>IVSs</b>								
IVSs	3.39 cm	3.39						Avg.
MVS Thick	7.48 %	7.48						
<b>LVIDs</b>								
LVIDs	3.58 cm	3.58						Avg.
ESV(Teich)	53.57 ml	53.57						
EF(Teich)	67.78 %	67.78						
ESV(Cube)	45.73 ml	45.73						
EF(Cube)	76.50 %	76.50						

Рис. 10-11. Рабочая таблица кардиологического исследования: Страница 1

Если рабочая таблица содержит данные на второй странице, то для просмотра следующей страницы используется элемент управления **Page Change** (Изменить страницу).

Для возврата к сканированию нажмите на кнопку **Worksheet** (Рабочая таблица) или **Esc**.

### Данные рабочей таблицы

В рабочей таблице кардиологического исследования приводится следующая информация:

- Parameter (Параметр) – в данном столбце приводится режим, папка измерения и измерение.
- Value (Значение) – измеренное значение. Если выполнено более одного измерения объекта, система использует указанный метод (среднее, максимум, минимум или последнее) для определения данного значения.
- m1–mN – все результаты измерений каждого объекта. При выполнении более шести измерений, в рабочей таблице предусмотрено использование полосы прокрутки для просмотра всех значений (только рабочая таблица кардиологического исследования).
- Method (Метод) – если выполняется более одного измерения объекта, в данном поле указывается метод, используемый для расчета значения, отображаемого в столбце "Value" (Значение). Варианты выбора: среднее, максимальное, минимальное или последнее. Чтобы изменить метод расчета:
  - a. Переместите **трекбол** к полю Method (Метод).
  - b. Нажмите **Set** (Установить).
  - c. Используйте **трекбол**, чтобы выбрать метод из списка.
  - d. Нажмите **Set** (Установить).

Дополнительные сведения о работе с рабочими таблицами см. в разделе 'Просмотр и редактирование рабочих таблиц' на *стр. 7-93*.

## Настройка и организация измерений и расчетов

По умолчанию в системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предусмотрена организация исследований и измерений в соответствии со стандартными последовательностями выполнения работ. При необходимости можно изменить эти настройки. Возможно вносить изменения в исследования, создавать новые исследования и указывать, какие измерения и расчеты будут использоваться в определенных исследованиях. Можно менять измерения доступные на сенсорная панель. LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro позволяет быстро и легко производить настройку системы для более эффективной работы.

Для получения дополнительной информации о настройке исследований и измерений 'Настройка измерений и расчетов' на *стр. 7-18*.

При выполнении кардиологических исследований информация, отображаемая в окне результатов и рабочей таблице, может варьировать в зависимости от выполненных настроек.

## Стандартное исследование

Стандартное кардиологическое исследование в В-режиме включает следующие измерения:

- Площадь (трассировка)
- Объем
- Объем (d)
- Объем (s)
- Соотношение расстояний
- Соотношение площадей
- R-R

Стандартное кардиологическое исследование в М-режиме включает в себя следующие измерения:

- LV Исследование
- LA/Ao
- Исследование RV
- Экскурсия D-E
- Измеритель наклона
- Измеритель
- Время
- ЧСС
- Исследование Dд/Dс

Стандартное кардиологическое исследование в доплеровском режиме включает следующие измерения:

- Точка
- Трассировка вручную
- MV Отнош. E/A
- РНТ
- Время
- ЧСС



## Кардиологические исследования в доплеровском режиме

### Отношение E/e'

Отношение ранней трансмитральной скорости к ранней диастолической скорости кольца митрального клапана (E/e') измеряется в доплеровском режиме и режиме TVD.

1. Сначала измерьте пиковую скорость А кровотока через митральный клапан (MV E/A Velocity), чтобы получить "E".
2. Измерьте e'.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Система отобразит "e" вместо "e'" на сенсорная панель.

3. Система рассчитает отношение E/e' автоматически.

## Введение

Ультразвуковая система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предоставляет интегрированный пакет функций стресс-эхокардиографии с возможностью получения, просмотра и оптимизации изображения, а также просмотра и оценки стенок сегмента и составления отчета для полного и эффективного стресс-эхокардиографического исследования.

В данном пакете имеется шаблон протокола для двух типов исследований с нагрузкой (физическая и фармакологическая нагрузка).

В дополнение к предварительно заданным заводским шаблонам протоколов пользователь может создать или изменить протоколы в соответствии со своими потребностями.

Пользователи могут определить различные группы просмотра на четырехконном экране в любом порядке и в любом сочетании, которые подойдут для обычных протоколов просмотра.

При просмотре изображений, полученных в ходе обследования с нагрузочной пробой, сохраняется первоначальное качество изображения, которое можно эффективно оптимизировать с помощью различных методов постобработки и коэффициентов масштабирования.

Шаблон протокола можно настроить на непрерывную запись.

Обследование стресс-эхо состоит из четырех этапов:

- Выбор шаблона протокола обследования стресс-эхо
- Получение изображения
- Анализ данных с нагрузкой

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если на экране не отображается показатель движения сегментов сердечной стенки, на вкладке "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "Plot" (График) -> "Available Folders and Measurements" (Доступные папки и измерения) выберите предустановку "WallMotion" (Движение сердечной стенки).*

## Начало нового стресс-эхокардиографического исследования

1. После выбора соответствующего приложения и датчика нажмите на вкладку **Protocol** (Протокол) на сенсорная панель. При этом на экране протокола отображается схема стандартного протокола стресс-эхокардиографического исследования для выбранного датчика. Данная схема также называется шаблоном.



Рис. 10-12. Вкладка протокола

Таблица 10-2: Вкладка протокола

Параметр	Описание
Анализировать	Вывод экрана Analysis
Редактор шаблона	Вывод экрана редактора шаблонов
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону
Удалить изобр.	Удаление выбранного изображения
Move Image (Переместить изображение)	Перемещение выбранного изображения в другую ячейку
Супс. Выбрать	Синхронизация выбранных изображений.
Завершение CC	Завершение непрерывной записи
Begin/Cont. (Начать/ Продолжить)	Начать или продолжить получение
Шаблон	Отображение списка шаблонов

Таблица 10-2: Вкладка протокола (продолжение)

Параметр	Описание
T1	Показать/Спрятать таймер T1
T2	Показать/Спрятать таймер T2
Отмена	Отмена стресс-эхокардиографического исследования

## Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

- Для использования текущего шаблона нажмите на **Begin/Cont.**, чтобы начать сканирование  
Для использования другого шаблона нажмите **Template**.  
При этом будет выведен список шаблонов.



Рис. 10-13. Список шаблонов

- С помощью **трекбола** выберите нужный шаблон и нажмите **Set**.

## Начало нового стресс-эхокардиографического исследования (продолжение)

4. При этом будет отображен выбранный шаблон.



Рис. 10-14. Шаблон (пример)

- a. Уровень
  - b. Проекция
  - c. Текущее состояние сканирования (зеленым)
5. Нажмите **Begin/Cont** (Начать/Продолжить), чтобы начать сканирование с использованием нового шаблона.

## Получение изображения

Изображения получают в заранее определенном порядке в соответствии с выбранным шаблоном. Выделенная ячейка шаблона (зеленая), отображаемой в окне "Clipboard" (Буфер обмена), указывает проекцию, изображение которой получают в данный момент.

Название проекции и уровни текущей ячейки отображаются в левом верхнем углу изображения под шаблоном.

Окно сканирования

1. Уровень текущей проекции
2. Таймер
3. Таблица шаблона
4. Текущая проекция (зеленая ячейка)

## Запуск процедуры сбора данных

1. Выберите шаблон.
2. Нажмите **Begin/Cont** (Начать/Продолжить),
3. Выполните сканирование в соответствии с проекцией, выделенной в таблице шаблона в окне Clipboard (Буфер обмена).
4. Нажмите на кнопку **P1** (Сохранение изображения).
  - Если текущий уровень нагрузки был настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, используйте элементы управления кинопетлей для выбора подходящего сердечного цикла, и, при необходимости, отрегулируйте маркеры кинопетли. Вновь нажмите **P1**, чтобы сохранить выбранную кинопетлю.  
или  
Если Вы не хотите сохранять данную кинопетлю, нажмите **Freeze**, чтобы отменить операцию. Вернитесь к экрану сканирования.
  - Если текущий уровень нагрузки не настроен на предварительный просмотр кинопетли перед сохранением, система выполнит автоматическое сохранение последнего сердечного цикла.

Уровни нагрузки можно настроить таким образом, чтобы контрольная кинопетля — исходная или предыдущего уровня — и кинопетля, получаемая в данный момент, располагались рядом, и их можно было сравнивать.

5. После сохранения кинопетли система автоматически выделяет в таблице следующую проекцию, в которой надо получить изображение.
6. Повторяйте приведенные выше этапы, пока не будут записаны все проекции.
7. При выборе для данного шаблона параметра "Auto Start Analysis" (Автоматический запуск анализа) в редакторе шаблонов, по завершении сканирования будет выведено диалоговое окно "Do you want to start protocol analysis now?" (Вы хотите начать выполнение протокола анализа?). При нажатии на "Yes" (Да), будет выведен экран "Stress Echo Analysis" (Анализ стресс-эхокардиографического исследования).

Используемый шаблон можно настроить таким образом, чтобы анализ начинался автоматически, и на экране отображалась первая группа протокола. Диаграммы оценки сегмента стенки для каждой проекции отображаются в окне "Parameters" (Параметры) в правой части экрана.



## Запуск процедуры сбора данных (продолжение)

Если при получении изображения была выбрана вкладка **Protocol** (Протокол), будет выведена следующая сенсорная панель.



Рис. 10-15. Вкладка "Protocol" во время сканирования

Таблица 10-3: Вкладка "Protocol" во время сканирования

Параметр	Описание
Стоп	Отмена стресс-эхокардиографического исследования.
Пауза	Остановка стресс-эхокардиографического исследования. Шаблон при этом продолжает отображаться. При нажатии на P1, кинопетля не будет сохранена в данном шаблоне.
Выбрать циклы	Выводится экран "Continuous Capture Selection" (Варианты выбора при непрерывной записи) (доступно только в режиме непрерывного захвата).
Анализировать	Вывод экрана Analysis (Анализ).
Шаблон	Вывод экрана Template (Шаблон).
Добавить уровень	Добавление уровня к шаблону
T2	Отобразить (Начать)/Спрятать таймер T2.

## Выбор проекции во время сканирования

Для выбранного шаблона предоставляется закрепленный за ним протокол сканирования. По мере сохранения изображений система автоматически выделяет в матрице шаблона следующую проекцию, изображение которой надо получить. Однако порядок сканирования можно изменить вручную следующим образом:

### Выбор проекции вручную во время сканирования

1. Используйте **трекбол** или **кнопки со стрелками** на буквенно-цифровой клавиатуре для перемещения курсора в ячейку, представляющую проекцию сканирования.  
Ячейка, выбранная в шаблоне, выделяется красным цветом, указывающим, что она выбрана вне очереди. Если ячейка мигает, это означает, что в ней содержатся сохраненные данные предыдущего сканирования.
2. Нажмите **Begin/Cont** (Начать/Продолжить), чтобы начать сканирование
3. Отсканируйте и сохраните выбранную петлю, как описано в предыдущем разделе.

После сохранения система автоматически выделяет следующую доступную для сканирования проекцию.

## Перемещение полученного изображения

В ходе сканирования можно переместить какое-либо изображение из одной ячейки в другую.

### Процедура 1

1. На экране "Protocol" (Протокол) нажмите на **Move Image**.
2. Для перемещения к нужному изображению воспользуйтесь **трекболом**.
3. Нажмите **Set** (Установить).
4. Для перемещения к нужной ячейке воспользуйтесь **трекболом**.
5. Нажмите **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

### Процедура 2

1. На экране "Protocol" (Протокол) при помощи **трекбола** переместите курсор к ячейке, содержащей изображение, которое необходимо переместить (исходная ячейка).
2. Нажмите и удерживайте клавишу **Set**.
3. При нажатой клавише **Set** переместите **трекбол** к нужной ячейке.
4. Отпустите кнопку **Set** (Установить). Изображение переместится из исходной ячейки в ячейку назначения.

Если ячейка назначения содержит изображение, то при перемещении полученного изображения исходная ячейка и ячейка назначения обменяются изображениями.

## Таймеры

На экране "Stress mode acquisition" (Сканирование в режиме нагрузки) могут отображаться два таймера рядом с шаблоном.

### Таймеры

- Таймер T1 показывает время, прошедшее с начала обследования с нагрузкой.
- Таймер T2 запускается с началом сканирования в режиме реального времени на втором уровне нагрузки.

В процессе сканирования оба таймера T1 и T2 могут быть остановлены вручную и перезапущены.

Индикация таймеров T1 и T2 настраивается пользователем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При включении таймера при проведении стресс-эхокардиографического исследования, таймер T1 отображается в нижнем левом углу изображения после выхода из режима сканирования.*

## Режим непрерывной записи

Режим непрерывной записи позволяет пользователю непрерывно производить сбор данных для всех проекций на любом уровне в соответствии с настройками выбранного шаблона. В режиме непрерывной записи получаемые изображения временно заносятся в буфер хранения. Для максимально возможного использования ограниченного объема буфера хранения вместо обычного режима "Freeze/Scan" (Стоп-кадр/Сканировать) предусмотрен режим "Pause/Capture" (Пауза/Запись). Режим "Pause" (Пауза) позволяет сканировать и выводить на экран изображение в реальном времени без какой-либо записи, освобождая тем самым доступ к буферу.

Чтобы начать непрерывную запись, следует выбрать шаблон, в котором включена эта функция.

## Строка буфера

При входе на уровень где задействована непрерывная запись, строка буфера отображается на экране.

В строке буфера отображается следующая информация:

- Статус сканирования
  - Pause (Пауза) - сканирование в режиме реального времени без сохранения данных.
  - Capture (Запись) - сканирование в режиме реального времени с записью в буфер.
- Процент заполнения буфера
- Процесс заполнения буфера обозначается зеленым индикатором заполнения.
- Сеансы записи, отражаемые красными линиями на строке буфера

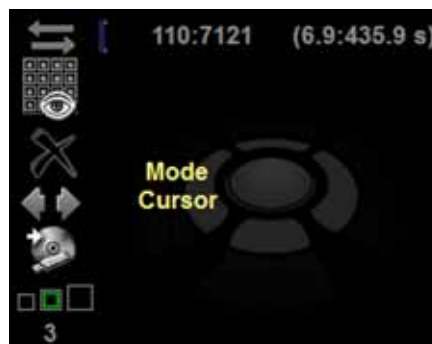


Рис. 10-16. Строка буфера

## Управление процедурой записи

При переходе на уровень нагрузки с непрерывной записью сигнала система автоматически переходит в режим "Pause" (Пауза).

1. Нажмите **P1** для начала записи изображения.  
В строке буфера появится надпись "Capture" (Запись), индикатор начнет заполнять строку, а процент заполнения буфера – увеличиваться.
2. Снова нажмите P1 для остановки записи.  
В строке буфера появится надпись "Pause" (Пауза).  
Когда буфер заполнится на 90%, текст в строке буфера станет красным.

Как только буфер заполняется, система автоматически переходит в режим стоп-кадра, а записанная кинопетля отображается в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

## Включение режима непрерывной записи

1. Выполните сбор данных до нагрузочных проб в режиме кардиологического исследования.
2. Нажмите на вкладку **Protocol** (Протокол), чтобы войти в режим стресс-эхокардиографии. При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
3. Нажмите **Template** (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
4. Выберите шаблон **Exercise 2x4** из списка.
5. Нажмите **Begin/Cont** (Начать/Продолжить),
6. Получите контрольные петли во всех четырех проекциях.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Для сохранения изображений нажмите кнопку **P1**.

7. После получения четвертой петли система входит в режим ожидания, при этом режим непрерывной записи переходит в состоянии паузы в ожидании выполнения пациентом нагрузочной пробы.
8. По возвращении пациента на кушетку нажмите **P1**. При этом начинается получение изображения в режиме непрерывной записи.
9. Выполните все проекции.  
Индикатор заполнения буфера увеличивается. Когда буфер заполнится на 90%, цифры, показывающие процент, станут красными.
10. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр) для завершения.

**Включение режима непрерывной записи (продолжение)**11. Нажмите **Select Cycle** (Выбрать цикл).

При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.

Если буфер заполнен, система автоматически выводит экран выбора режима непрерывной записи.

Обратитесь к следующему разделу, если требуется получение дополнительных изображений после заполнения буфера.

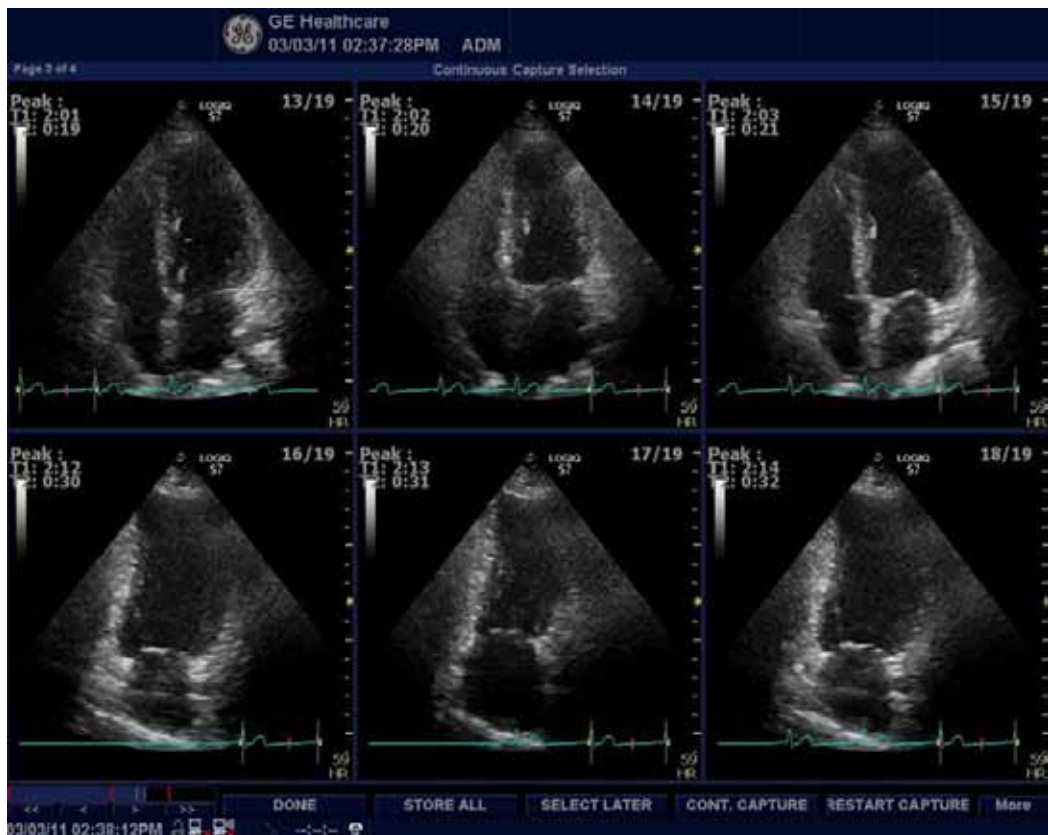


Рис. 10-17. Экран выбора режима непрерывной записи

Включение режима непрерывной записи (продолжение)



Рис. 10-18. Сенсорная панель "Select Cycles" (Выбрать циклы)



## Включение режима непрерывной записи (продолжение)

12. Назначьте кинопетли четырем проекциям.
  - a. Выберите нужное приложение с помощью **трекбола**.
  - b. Нажмите **Set** (Установить). При этом появляется выпадающее меню с вариантами выбора.
  - c. Используйте **трекбол** для перехода к соответствующей проекции.
  - d. Нажмите **Set** (Установить).

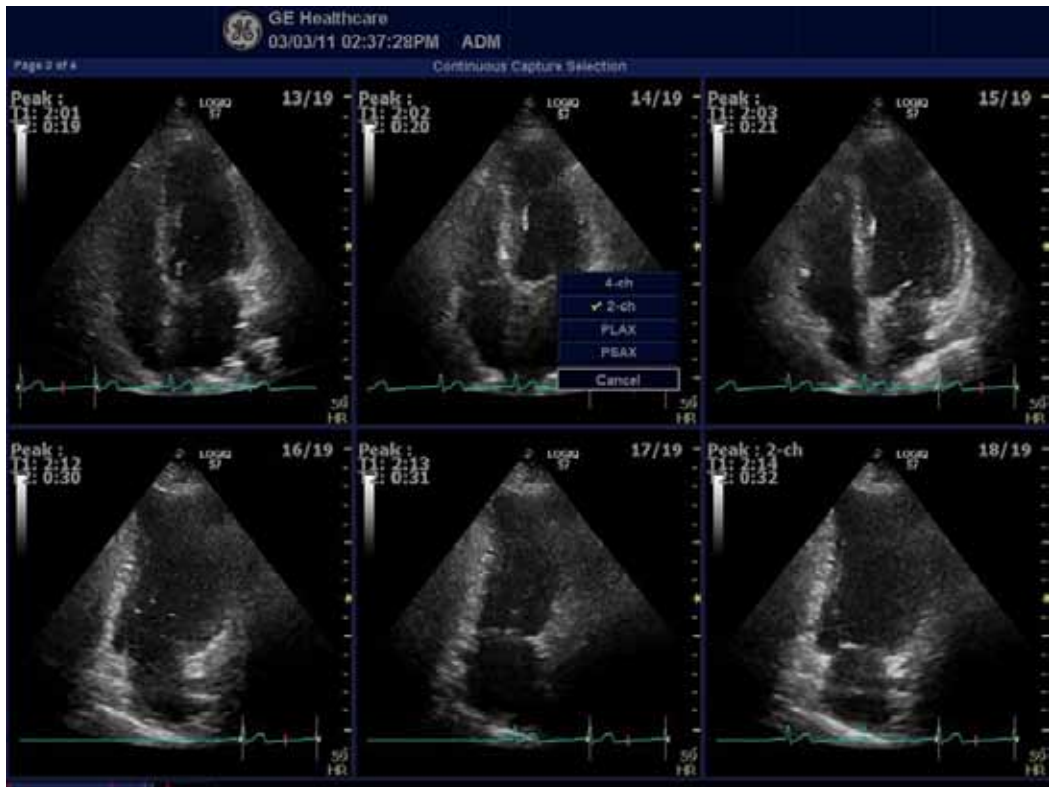


Рис. 10-19. Выпадающее меню

- e. Продолжите выполнение описанных шагов, пока не будут выбраны все проекции.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для доступа к дополнительным циклам используйте клавиши со стрелками в нижней левой части экрана выбора цикла.*

## Включение режима непрерывной записи (продолжение)

- f. После завершения нажмите **Done** (Завершено). При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.

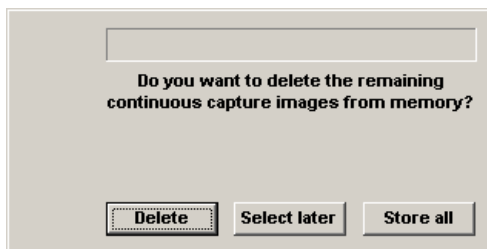


Рис. 10-20. Диалоговое окно

13. Нажмите **Delete**, чтобы отклонить кинопетлю или **Store** для сохранения кинопетли.
14. Выполните анализ и оценку.

## Непрерывная запись с получением дополнительного изображения

Если буфер заполняется до того, как получены все изображения, дополнительные петли могут быть сохранены в буфере обмена до назначения изображений соответствующим проекциям:

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 10-70*. (Шаги 1—11).
2. На экране выбора непрерывной режима непрерывной записи нажмите **Select Later** (Выбрать позже).  
При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
3. Получите дополнительные изображения.
4. Чтобы возобновить исследование с нагрузкой и назначить кинопетли для изображений из буфера непрерывной записи, нажмите **Protocol** (Протокол).  
Если вывода на экран не происходит, выберите шаблон **Exercise 2x4** в списке шаблонов.
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).  
При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 10-70*. (Шаг 12 a—f).
7. Нажмите **Delete**, чтобы отклонить кинопетлю или **Store** для сохранения кинопетли.  
Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.
8. Выполните анализ и оценку.

### Отложенное назначение изображения

Назначить кинопетли проекциям можно на поздней стадии при получении сохраненной непрерывной записи.

1. Выполните сканирование в режиме непрерывной записи. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 10-70*. (Шаги 1—11).
2. Нажмите **Store all** (Сохранить все).  
Сохранятся все результаты непрерывной записи. Исследование можно завершить, а присвоение, анализ и оценку изображений выполнить на поздней стадии.
3. В случае необходимости снова откройте исследование.
4. Нажмите **Protocol** (Протокол). При этом откроется экран "Protocol" (Протокол).
5. Щелкните на изображениях, полученных в режиме непрерывной записи, на экране "Protocol template" (Шаблон протокола).  
При этом отображается экран выбора режима непрерывной записи.
6. Назначьте кинопетли для просмотра. Более подробную информацию см.: 'Включение режима непрерывной записи' на *стр. 10-70*. (Шаг 12 a—f).
7. Нажмите **Done**.
8. Выполните анализ и оценку.

### Повторный запуск записи из окна выбора режима непрерывной записи

- Нажмите **Restart capture** (Запустить запись повторно).

Записи будут удалены из памяти, и режим непрерывной записи запустится повторно.

### Возобновление непрерывной записи

- Нажмите **Continue Capture** (Продолжить запись).

Продолжение записи в режиме непрерывной записи (только если буфер обмена режима непрерывной записи не заполнен).

## Назначение и сохранение кинопетель

Записанные в буфере кинопетли назначаются изображениям, полученным при нагрузке, и сохраняются в окне "Continuous capture selection" (Выбор непрерывной записи).

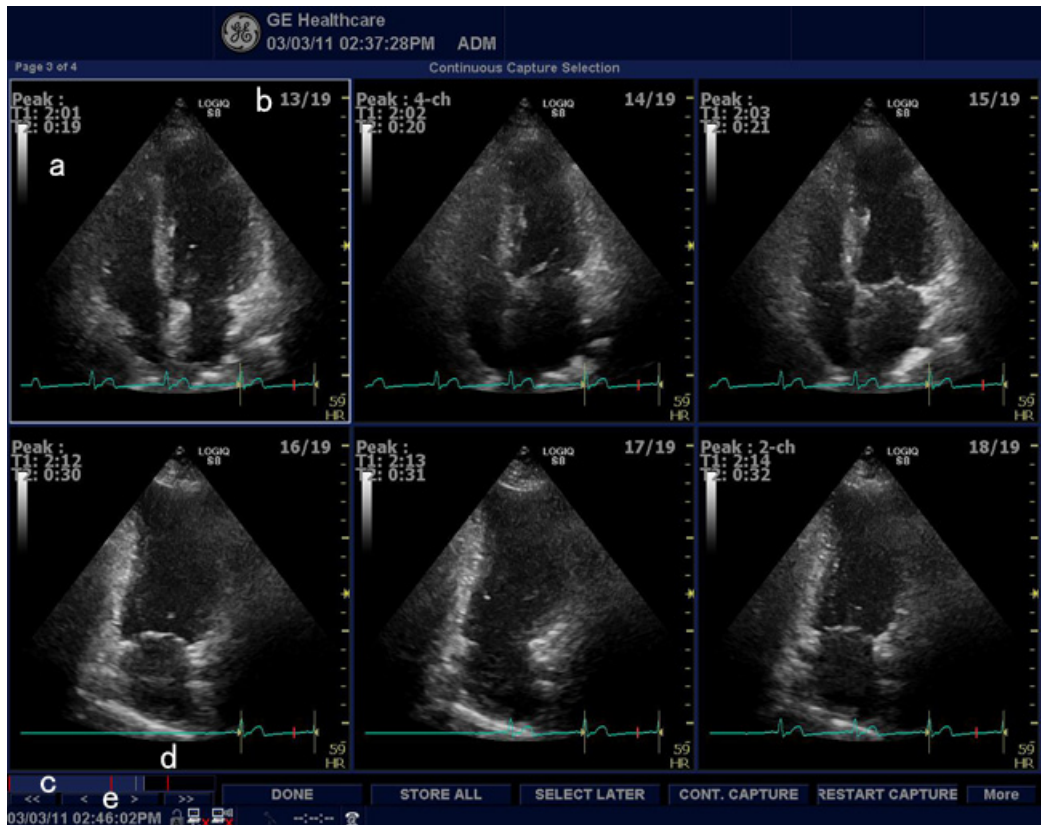


Рис. 10-21. Экран выбора режима непрерывной записи

- Выделенная кинопетля
- Номер цикла и общее число циклов
- Синий индикатор: выделенная кинопетля расположена в буферной области.
- Красная строка: остановка сеанса.
- Элементы управления: << < > >> (вернуться к первому выбранному, вернуться к предыдущему выбранному, перейти к следующему выбранному, и перейти к последнему выбранному).

## Назначение кинопетли для просмотра

1. С помощью **трекбола** переместите курсор к выбранной кинопетле, чтобы назначить ее определенной проекции шаблона исследования с нагрузкой.  
Рамка этой петли подсвечивается.
2. Нажмите **Set** (Установить).  
Отображается всплывающее меню с названиями шаблонов.

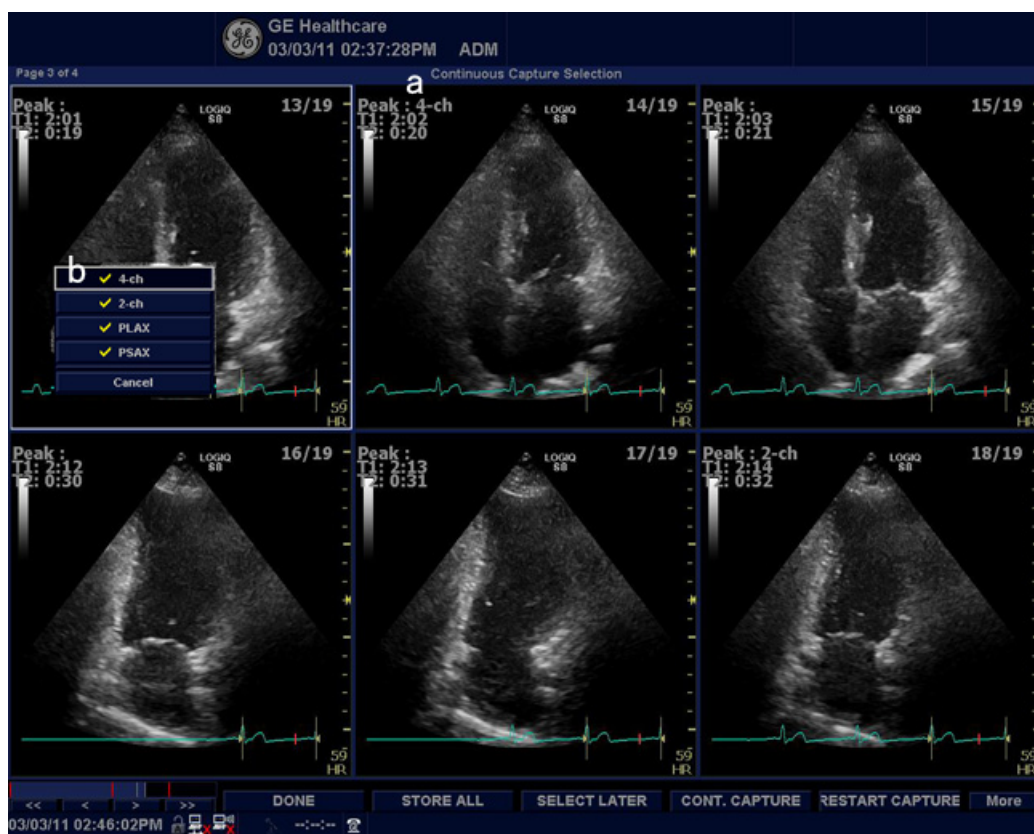


Рис. 10-22. Назначение шаблона

- a. Назначенная проекция
- b. Всплывающее меню проекций

### ПРИМЕЧАНИЕ:

После назначения проекции изображению во всплывающем окне Views (Проекции) появится флажок.

**Назначение кинопетли для просмотра (продолжение)**

3. При помощи **трекбола** выберите нужное название проекции.
4. Нажмите **Set** (Установить).  
Название проекции отображается над таймерами в окне петли.
5. Повторите шаги 1—4 для назначения кинопетель другим проекциям уровня.
6. После завершения нажмите **Done** (Готово).  
При этом отображается диалоговое окно с запросом о необходимости сохранения всех данных, полученных в режиме непрерывной записи.
7. Нажмите **Delete** (Удалить), чтобы отклонить кинопетлю или **Store all** (Сохранить все) для сохранения кинопетли.  
Обычной процедурой является сброс петли. Петля очень большая и займет много места на жестком диске.

## **Функции, применяемые после получения изображений**

После получения изображения возможно использовать необработанные данные для выполнения следующих настроек в В-режиме:

- Zoom (Масштаб)
- SRI HD
- Уровень отсечения сигналов
- Усреднение кадров
- TGC (КУГ)
- Карты
- Динамический диапазон
- Gain (Усиление)
- Поворот

Также можно выполнять измерения после получения данных стресс-эхокардиографического исследования.



## Анализ

Анализ состоит в просмотре ранее сохраненных петель и присвоении баллов каждому сегменту сердца, что позволяет количественно оценить мышечную функцию или сократимость стенки.

В зависимости от конфигурации протокола анализ может быть запущен вручную или автоматически после завершения теста с нагрузкой. В этом случае принято последовательно открывать все группы изображений (если они определены) и оценивать изображения одно за другим.

Для сравнения сердечных циклов обычно используют экран, разбитый на четыре части. На экране петли сердечных циклов синхронизируются, позволяя провести сравнение. Каждую петлю разбитого на четыре части экрана можно увеличить с помощью элемента управления масштабированием.

### Выбор изображений для анализа

Изображения выбирают вручную или из предварительно заданной группы на экране Protocol (Протокол).

### Выбор изображений из группы

Если в шаблоне протокола были определены группы изображений, пользователь может выбрать группу изображений для анализа и последовательно анализировать все изображения всех групп на экране анализа.

1. В окне исследования с нагрузкой нажмите **Protocol** (Протокол). Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. Нажмите **Analysis** (Анализ). Предварительно указанная группа появляется на экране вместе с окном сегмента стенки слева.
3. Чтобы перейти к другим группам используйте **трекбол** для перемещения курсора к стрелкам в нижней части окна сегмента стенки. Нажмите на стрелку для перехода к другой группе. Дальнейшее разъяснение см. по ссылке E в Рис. 10-23.

### Выбор изображений на окне "Analysis" (Анализ) вручную

1. При четырехоконном режиме просмотра экранов анализа удерживайте кнопку **SHIFT**, выполняя шаги 2—4.
2. С помощью **трекбола** переместите курсор к первому выбранному изображению в шаблоне.
3. Нажмите **Set** (Установить). Кадр выбранной петля выводится на экран "Stress analyze" (Стресс-анализ), и автоматически выделяется следующее окно четырехоконного экрана.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Отпустите клавишу **SHIFT**.

### Выбор изображений на экране "Protocol" (Протокол) вручную

1. В окне исследования с нагрузкой нажмите **Protocol** (Протокол). Выполняется предварительный просмотр полученных данных.
2. С помощью **трекбола** переместите курсор к первому выбранному изображению.
3. Нажмите **Set** (Установить). При этом будет выделен кадр выбранной кинопетли.
4. Повторите шаги 2 и 3 для выбора других изображений.
5. Нажмите **Analyze** (Анализ) для открытия изображений на экране Analysis.

## Оценка полученных кинопетель

1. После выбора изображения нажмите **Analyze** (Анализ).  
При этом откроется экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования.



Рис. 10-23. Экран анализа

- а. Диаграмма сегмента стенки
- б. Выбранная кинопетля (Выделенный кадр)
- в. Выведенные кинопетли (выделенные кадры)
- г. Закрытие окна оценки движения стенки
- д. Смените страницу или введите новую группу изображений

**Оценка полученных кинопетель (продолжение)**

2. С помощью **трекбола** переместите курсор к сегменту на одной из диаграмм оценки и нажмите **Set** (Установить)  
При этом будет отображено всплывающий список "Score" (Оценка).

3. С помощью **трекбола** переместите курсор к оценке.

4. Нажмите **Set** (Установить).

Оценка будет отображена в области соответствующего сегмента на диаграмме.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Чтобы отредактировать оценку, выделите и замените ее.*

5. Повторите шаги 1—3 для оценки соответствующих сегментов.

6. Нажмите на стрелку **Change Page** (Смена страницы) для отображения следующей группы изображений.

7. Повторите шаги 1—3 для оценки соответствующих сегментов на новых кинопетлях.

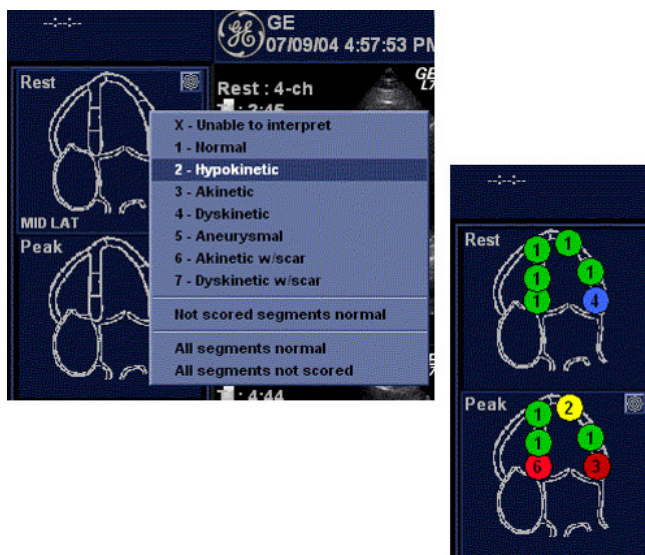


Рис. 10-24. Оценка сегментов

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*После выполнения изменений в синхронном режиме, последующие сеансы сканирования также будут синхронно изменены. Выйдите из синхронного режима из меню кинопетли.*

## Редактирование/Создание шаблона

Пакет программ стресс-эхо предоставляет шаблоны протоколов для физической нагрузки, а также для фармакологических исследований с нагрузочной пробой.

Пользователь может создать новые шаблоны или изменить имеющиеся шаблоны в соответствии с личными потребностями. В шаблоне можно создать до десяти проекций и четырнадцать уровней.

Можно создать временные шаблоны, используемые только в ходе текущего исследования, или сохранить их в качестве новых шаблонов для будущего использования и ссылок.

Можно внести следующие поправки:

- Добавление и удаление уровней и проекций
- Присвоение новых обозначений уровням и проекциям
- Определение параметров уровня.
- Определение новых групп.

Шаблоны редактирую и создают на экране *Template editor* (Редактор шаблона).

### Вывод экрана редактора шаблонов

1. Войдите в режим стресс-эхо, нажав ***Protocol*** (Протокол).
2. Нажмите ***Template*** (Шаблон). При этом будет выведен список шаблонов.
3. С помощью **трекбола** выберите редактор шаблонов.
4. Нажмите ***Set*** (Установить). При этом будет выведен экран редактора шаблонов

ИЛИ

1. Войдите в режим стресс-эхо, нажав ***Protocol*** (Протокол).
2. Нажмите ***Template Editor*** (Редактор шаблонов) на сенсорной панели. При этом будет выведен экран редактора шаблонов

Обзор экрана редактора шаблонов

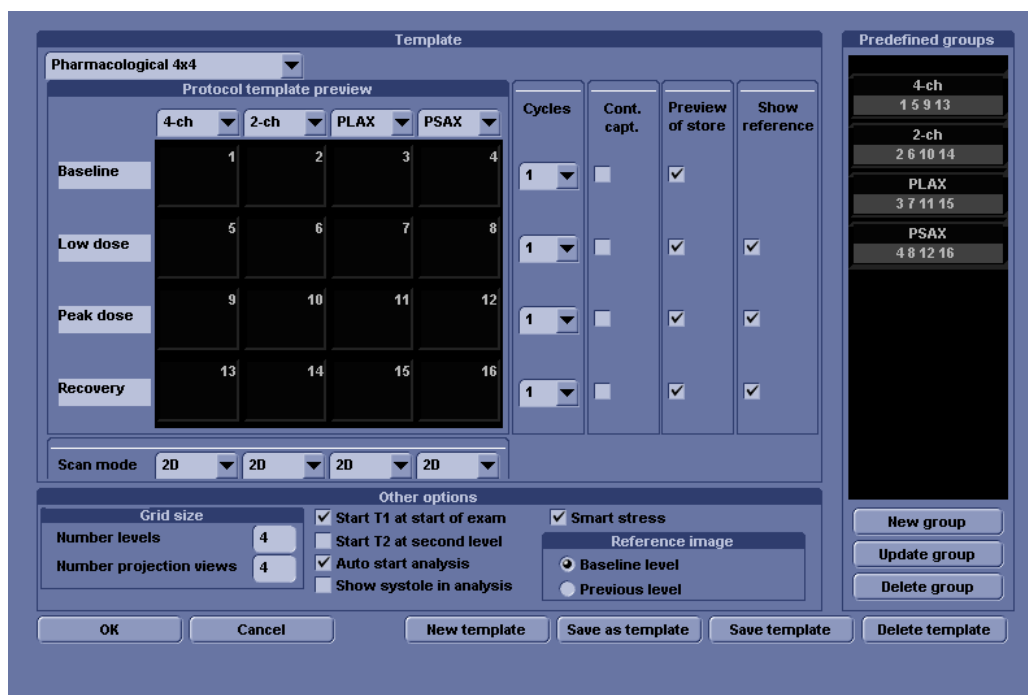


Рис. 10-25. Экран редактора шаблонов

Таблица 10-4: Шаблон

Параметр	Описание
Шаблон	Выберите заданный шаблон из выпадающего меню. Экран предварительного просмотра шаблона протокола будет обновлен соответствующим образом.

Таблица 10-5: Предварительный просмотр шаблона протокола

Параметр	Описание
Предварительный просмотр шаблона протокола	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отображение обновленного шаблона протокола в соответствии с выполненными настройками.</li> <li>Чтобы заменить обозначения параметров "Projection" (Проекция) и "Stress level" (Уровень нагрузки), выберите стандартное обозначение из всплывающего меню или нажмите <b>Set</b> (Установить) в поле имеющегося обозначения и введите новое имя.</li> </ul>

Таблица 10-6: Настройки шаблона

Параметр	Описание
Настройки шаблона	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cycles (Циклы): в выпадающем меню выберите число сердечных циклов на кинопетле для сохранения в каждом уровне или введите необходимое число вручную.</li> <li>• Continuous Capture (Непрерывная запись): при включении данного параметра становится доступной запись в непрерывном режиме на данном уровне. Полученные изображения временно сохраняются в буфере хранения устройства.</li> <li>• Preview of store (Предварительный просмотр или сохранение): при включении данного параметра становится доступным просмотр и настройка кинопетель перед сохранением.</li> <li>• Show reference (Показать контроль): при включении данного параметра в двухоконном режиме на экран выводится контрольный уровень (первый или предыдущий уровень) слева и изображение в режиме реального времени справа.</li> </ul>

Таблица 10-7: Режим сканирования

Параметр	Описание
Режимы сканирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2D, Color (ЦДК), PW (Импульсно-волновой доплер), CW (Непрерывно-волновой доплер), MM (M-режим), Color MM (цветной M-режим), Color PW (Цветной импульсно-волновой доплер), Color CW (Цветной непрерывно-волновой доплер)</li> </ul>

Таблица 10-8: Другие опции

Параметр	Описание
Other Options (Другие опции)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grid Size (Размер сетки): введите число уровней и проекций для выбранного шаблона.</li> <li>• Timers (Таймеры): при включении данного параметра таймеры T1 и T2 запускаются автоматически.</li> <li>• Auto-start analysis (Автоматический запуск анализа): при включении данного параметра после завершения сканирования выводится экран анализа данных стресс-эхокардиографического исследования.</li> <li>• Show Systole in Analysis (Показать систолу при анализе): если данная опция выбрана будет отображаться только систолическая фаза сердечного или ЭКГ цикла. Полный цикл на экран не выводится.</li> <li>• Smart Stress (Интеллектуальная нагрузка): включите эту функцию для сохранения набора настроек сканирования (например, масштабирования, усиления, сжатия и т.д.) для каждой проекции в протоколе. Функция "Smart Stress" (Интеллектуальная нагрузка) позволяет задавать параметры получения изображения в каждой проекции для исходного уровня и автоматически устанавливать те же настройки для аналогичных проекций на следующих уровнях.</li> <li>• Reference image (Контрольное изображение): если выбран параметр "Show Reference" (Контрольное изображение), то в качестве контрольного изображения в ходе сканирования выбирается или соответствующая исходная кинопетля, или соответствующая петля предыдущего уровня.</li> </ul>

Таблица 10-9: Предварительно заданные группы

Параметр	Описание
Предварительно заданные группы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Вывод сформированных групп изображений.</li><li>• New group (Новая группа): создание новой группы изображений. Выберите нужные изображения на панели предварительного просмотра шаблона.</li><li>• Update group (Обновить группу): редактирование выбранной группы после выбора новой петли в поле предварительного просмотра шаблона.</li><li>• Delete group (Удалить группу): удаление выбранной группы.</li></ul>



**Выбор базового шаблона для редактирования.**

1. Выберите базовый шаблон из выпадающего меню шаблонов в верхнем левом углу экрана.
2. Нажмите **Set** (Установить).

Выбранный шаблон отобразится в поле предварительного просмотра шаблона, с указанием уровней и проекций и их обозначений.

**Добавление и удаление уровней и проекций**

1. Введите количество уровней и проекций в поле "Grid size" (Размер сетки).  
Новый размер сетки отобразится в поле предварительного просмотра шаблона.
2. Чтобы создать новый шаблон, нажмите **New Template** (Новый шаблон).

или

Нажмите **Save Template** (Сохранить шаблон), чтобы обновить базовый шаблон.

**Display timers (Отображение таймеров)**

1. Установите флажок (флажки), чтобы отобразить таймер (таймеры) соответствующим образом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Кроме того, в любой момент обследования с нагрузочной пробой можно запускать или останавливать таймеры с помощью назначаемых элементов управления T1 и T2 на панели управления.*

**Автоматический запуск процедуры анализа**

1. Установите флажок для параметра **Auto start analysis** (Автоматический запуск анализа), чтобы открыть экран "Stress Echo Analysis" (Анализ данных стресс-эхо) после получения последнего изображения.

### Интеллектуальная нагрузка

1. Включите опцию "Smart Stress" (Интеллектуальная нагрузка), чтобы сохранять и автоматически использовать набор настроек сканирования для исходного уровня в соответствующих изображениях других уровней.

### Настройка уровней

Для каждого уровня можно задать следующие параметры:

Количество циклов, которые будут сохраняться в кинопетле:

1. Введите нужное количество (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20) в поле Cycles (Циклы).

Непрерывный захват

1. Установите флажок для параметра "Continuous capture" (Непрерывная запись), если на этом уровне требуется непрерывная запись изображения.

Если выбран параметр "Continuous capture" (Непрерывная запись), предварительный просмотр кинопетли и вывод на экран контрольного изображения (см. ниже) невозможны.

Просмотр сохраненных элементов

1. Установите флажок для параметра "Preview of store" (Просмотр сохраненных элементов), если перед сохранением кинопетель их необходимо просмотреть и откорректировать.

Вывод на экран контрольного изображения

1. Установите флажок для параметра "Show reference" (Показать контрольное изображение), если в ходе сканирования необходимо отобразить соответствующую контрольную кинопетлю (режим двухоконного экрана).

## Добавление группы

1. В поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) выберите ячейки, которые войдут в группу.
2. В поле "Pre-defined groups" (Предустановленные группы) нажмите **New group** (Новая группа).  
При этом будет отображено диалоговое окно с запросом ввода названия новой группы.
3. Введите название группы.
4. Нажмите **OK**. Новая группа отобразится в поле предустановленных групп.

## Обновление имеющейся группы

1. В поле Pre-defined groups (Предустановленные группы) выберите группу для редактирования.  
Выбранная ячейка будет подсвечена в поле "Protocol template preview" (Предварительный просмотр шаблона).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Выбранная группа обозначается синей рамкой.*

2. Выделите новые ячейки для добавления в эту группу либо снимите выделение с имеющихся ячеек, чтобы удалить их из группы.
3. Нажмите **Update group** (Обновить группу).  
Поле Protocol template preview (Предварительный просмотр шаблона) обновится соответствующим образом.

## Удаление группы

1. В поле Pre-defined groups (Предустановленные группы) выберите группу для удаления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Выбранная группа обозначается синей рамкой.*

2. Нажмите **Delete group** (Удалить группу).

Группа будет удалена из списка в поле предустановленных групп.

## Указание режима сканирования для каждой проекции

1. Укажите режим сканирования для каждой проекции: "2D" (B-режим), "Color Flow Mode" (режим ЦДК), "M-Mode" (M-режим), "Color M-Mode" (цветной M-режим), "PW Mode" (режим импульсно-волнового доплера), "Color PW Mode" (режим цветного импульсно-волнового доплера), "CW Mode" (режим непрерывно-волнового доплера) или "Color CW Mode" (цветной режим непрерывно-волнового доплера).

## Сохранение шаблона

Возможно сохранение шаблона при помощи элементов управления в нижней части страницы редактора шаблонов, или элементов управления сенсорная панель.



Рис. 10-26. Сенсорная панель редактора шаблонов

Таблица 10-10: Параметры сохранения в редакторе шаблонов

Параметр	Значение
New Template (Новый шаблон)	Выберите данную опцию для создания нового шаблона.
Save As Template (Сохранить как шаблон)	Если необходимо создать новый шаблон, модифицировав существующий шаблон, выберите данную опцию, и присвойте шаблону имя.
Сохранить шаблон	Выберите данную опцию, чтобы сохранить шаблон с внесенными Вами изменениями.
Delete Template (Удалить шаблон)	Выберите эту опцию, чтобы удалить шаблон.

## Настройка движения сегмента стенки

Возможно задать следующие параметры движения сегмента стенки на экране "Utility" (Утилиты) ("Utility" (Утилиты) --> "Measure" (Измерения) --> "Advanced" (Расширенные) --> "Cardiac" (Кардиологические)).

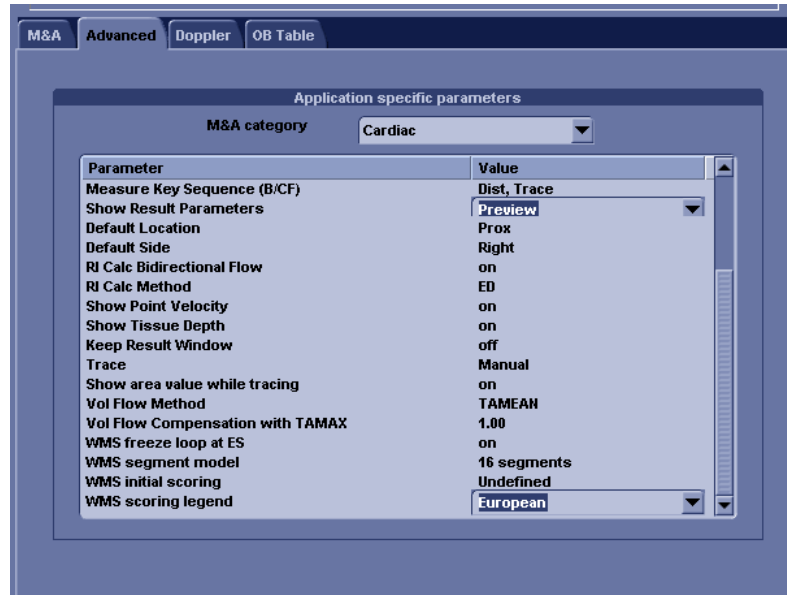


Рис. 10-27. Настройка движения сегмента стенки сердца

Таблица 10-11: Параметры движения сегмента стенки

Параметр	Значение
WMS freeze loop at ES	Выберите, чтобы остановить кинопетлю в конце систолы
WMS Segment Model (Модель сегментов WMS)	Выберите 16 сегментов или 18 сегментов
Исходные значения WMS	"Undefined" (Неопределенный) или "Normal" (Норма)
Значения оценки WMS	ASE, ASIA или European

Настройки приложения для протокола



Рис. 10-28. Настройка протокола

Таблица 10-12: Параметры протокола

Параметр	Описание
Показать вкладку Протокол	Показать/скрыть вкладку протокол для данной предустановки (Bicycle Normal, Bicycle Sporty, Contrast Pharmacological, Pharmacological 4x4, Pharmacological 8x5, Exercise 2x4, Exercise 2x4 B, Pharmacological US 4x4 или пользовательский).
Шаблон	Выбор шаблона по умолчанию.

## Отчет

Если в поле отчета Wall Motion Analysis были внесены изменения, возможно вставить результаты. Более подробную информацию см.: 'Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки"' на стр. 14-43.

Выберите "Report" для просмотра отчета Bull's Eye (Центр) или Cut Plane (Плоскость среза).



Рис. 10-29. Пример отчета "Bull's Eye"

Отчет (продолжение)

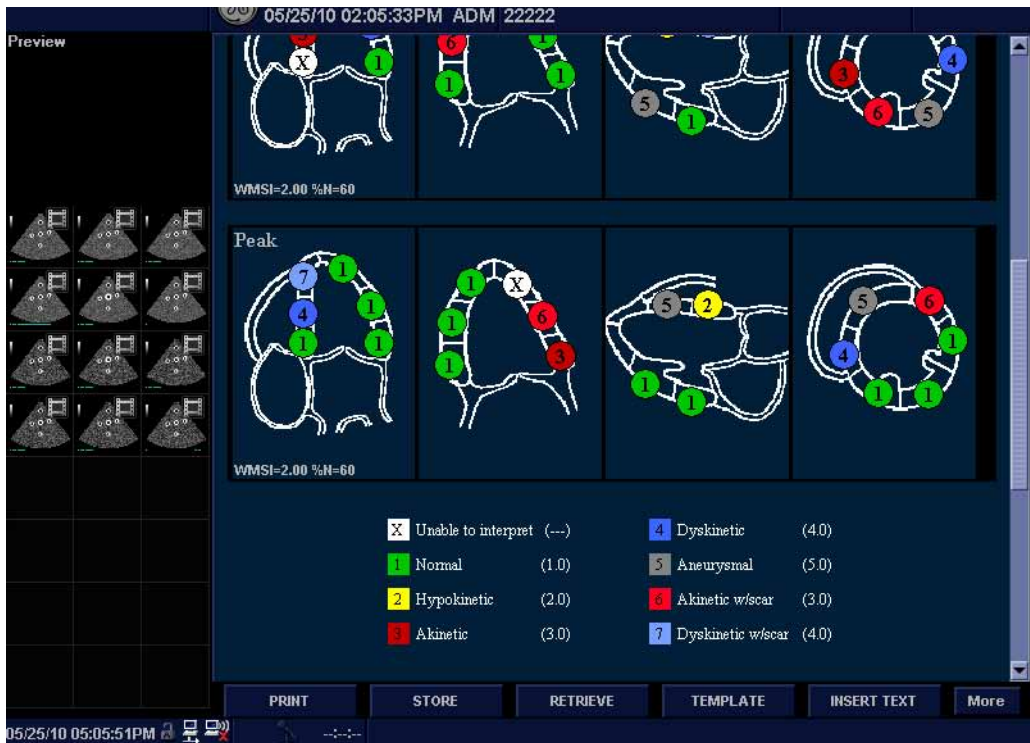
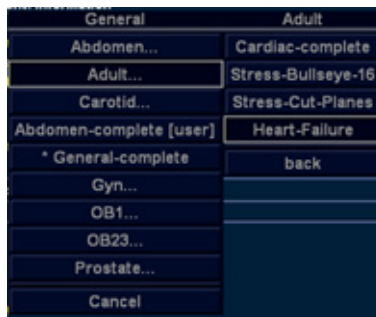


Рис. 10-30. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)



Полезные  
советы

Выберите "Bull's Eye" или "Cut Plane" в меню "Reports" (Отчеты) --> "Adult Template" (Шаблон исследования взрослого).





# ЭКГ (дополнительно)

## Обзор



ОСТОРОЖНО!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ физиологические кривые  
ультразвуковой системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro  
для диагностики и мониторинга.

## Обзор (продолжение)



- Избегайте соприкосновения электродов ЭКГ с другими частями устройства, проводящими электрический ток, а также с заземлением.
- После использования дефибриллятора кривой ЭКГ требуется 4-5 секунд для восстановления.
- Качество ЭКГ-сигнала зависит от надежности крепления и проводимости электродов, особенно при проведении исследования с высокой степенью нагрузки, когда движения пациента могут привести к появлению артефактов.
- Избегайте движения проводов электродов.
- Прибор НЕ является водонепроницаемым. Не погружайте прибор в воду или любую другую жидкость. Содержать в сухом помещении:
  - Регистрирующее устройство можно протирать снаружи мягкой тканью. Не используйте порошкообразные сильнодействующие чистящие средства с абразивным эффектом для чистки устройства. Не погружайте устройство в жидкость.
  - Чистка кабелей должна проводиться согласно утвержденной медицинским учреждением процедуре в соответствии со стандартами AAMI или AORN. Не погружайте кабели в жидкость.
  - Поврежденные или изношенные кабели электродов являются самой распространенной причиной слабого ЭКГ-сигнала. Постоянное присутствие шумов или помех в ЭКГ-сигналах (или волновых паттернах) может означать, что кабели или провода ЭКГ необходимо заменить.
  - Храните прибор в сухом помещении.
  - Защищайте регистрирующее устройство от воздействия влаги. В дождливую или снежную погоду необходимо помещать регистрирующее устройство в защитный чехол.

## Кабель ЭКГ

Кабель ЭКГ модульный и состоит из двух частей:

- Одиночный кабель с системным разъемом с одной стороны и разветвителем с другой.
- Трехжильный с электродный кабель цветовым кодированием, который вставляется в разветвитель. Каждый электродный кабель подключается к соответствующему электроду с помощью кодированного цветом соединителя в виде зажима.

Цветовое кодирование электродов следует одному из двух стандартов, принятых в различных странах мира. Кабельный сплиттер имеет схемы с определением цветовых обозначений, наименований и расположения на теле электродов с двумя стандартными цветовыми обозначениями.

Таблица 10-13: Кабель с цветовым кодированием для ЭКГ

IEC (Европа, Азия, остальные страны мира)		AHA (США)		Положение поверхности тела пациента
Метка электрода	Цветовое кодирование	Метка электрода	Цветовое кодирование	
R	Красный	RA	Белый	Правая рука
L	Желтый	LA	Черный	Левая рука
N или RF	Черный	RL	Зеленый	Правая нога (Нейтральный)

## Разъем ЭКГ

Разъем ЭКГ расположен в основании кронштейна монитора.



Рис. 10-31. Разъем ЭКГ

## Отображение кривых ЭКГ

Изображение, получаемое при сканировании, синхронизируется с кривыми ЭКГ. В доплеровском или M-режиме кривые синхронизируются с определенной разверткой режима.

Пользователь может настраивать усиление, расположение и скорость развертки кривых при помощи элементов управления сенсорная панель.



Рис. 10-32. Отображение кривых ЭКГ

1. ЭКГ
2. Автоматическое отображение частоты сердечных сокращений

## ЭКГ сенсорная панель

сенсорная панель ЭКГ обеспечивает управление входными сигналами.

Если ЭКГ не входит в комплект поставки, сенсорная панель ЭКГ не отображается.



Рис. 10-33. ЭКГ сенсорная панель

## ЭКГ сенсорная панель (продолжение)

Таблица 10-14: ECG parameters (Параметры ЭКГ)

Параметр	Описание
Скорость развертки	Изменение скорости трассировки. Скорость развертки физиологического сигнала на изображении в В-режиме может быть установлена независимо от скорости развертки временной шкалы (доплеровского или М-режима).
Триггер таймера	"On/Off" (Вкл/Выкл.). Включение перемежающейся визуализации по таймеру. ПРИМЕЧАНИЕ: Если триггер таймера включен, триггер ЭКГ выставляется в положение "None" (Выключен).
Триггер ЭКГ	Включение перемежающейся визуализации по ЭКГ. Расположение (я) триггера относительно триггера R устанавливаются при помощи кнопки "Delay Time" (Время задержки). Нажмите триггер ЭКГ и выберите один из вариантов ("None" (Нет), "Trig1" (Триггер 1), "Trig2" (Триггер 2) и "Both" (Оба)) и отрегулируйте время задержки с помощью кнопки "Delay Time" (Время задержки). <ul style="list-style-type: none"> <li>• "ECG Trig 1" (Триггер 1 ЭКГ) - определяет время задержки (мс) между зубцом R и запускающим кадром.</li> <li>• "ECG Trig 2" (Триггер 2 ЭКГ) определяет время задержки (мс) между зубцом R и вторым кадром.</li> <li>• "Both" (Оба) активирует триггеры ЭКГ 1 и 2 одновременно. Для возможности включения опции двойного триггера ("Both") Триггер 2 должен быть больше Триггера 1.</li> </ul> ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе любого значения кроме "None" (Не указано) триггер таймера будет выключен.
Отображение ЭКГ	Возможность включения кривой ЭКГ и автоматического определения частоты сердечных сокращений для вывода на экран.
Период триггера ЭКГ	С помощью данного элемента управления определяется число сердечных циклов (зубцов R), которые пропускаются между триггерами ЭКГ. По умолчанию установлено значение "1" или пропуски отсутствуют.
Время задержки	В режиме триггера ЭКГ: если только Триггер 1 ЭКГ и Триггер 2 ЭКГ выбраны при помощи кнопки "ECG Trigger" (Триггер ЭКГ) кнопка "Delay Time" (Время задержки) осуществляет управление временем задержки R активного триггера. Если выбраны оба триггера ("Both"), нажмите на данную кнопку для переключения между Триггером 1 и Триггером 2, поверните кнопку для изменения времени задержки. После установки триггера на монитор выводится снимок каждый раз, когда линия пересекает активный триггер (ы). В режиме триггера таймера: с помощью поворота регулятора осуществляется настройка времени задержки между изображениями.
Усиление/Расположение ЭКГ	Возможность регулировки амплитуды кривой ЭКГ или вертикальное расположение кривой ЭКГ на экране. Нажмите на регулятор для переключения между "Gain" (Усиление) и "Position" (Расположение). По умолчанию установлено усиление.





---

# Глава 11

## Сосуды

*В главе описывается методика выполнения измерений сосудов и расчетов.*

# Подготовка к исследованию сосудов

## Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

## Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: 'Создание записи нового пациента' на *стр. 4-3*.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать в меню сенсорная панель.

# Измерения сосудов

## Введение

В категории исследования сосудов имеется несколько типов измерений:



Рис. 11-1. Категория исследования Vascular (Сосуды) сенсорная панель

- Generic (Стандартное) – общее для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на стр. 7-98.
- Сонная артерия
- LEA (Артерии нижних конечностей)
- LEV (Вены нижних конечностей)
- TCD (Транскраниальный доплер)
- UEA (Артерии верхних конечностей)
- UEV (Вены верхних конечностей)
- Почки
- Обходной сосудистый шунт
- UEV (Вены верхних конечностей) Карта
- LEV (Вены верхних конечностей) Карта

### Введение (продолжение)

Для изменения расчетов исследования:

1. Выберите **Exam Calcs** (Расчеты исследования).  
В категории исследований сосудов можно осуществлять выбор из списка отображаемых исследований.
2. Для выбора расчетов исследования выберите соответствующую папку расчетов.

Исследование сосудов включает в себя исследования определенных сосудов. Настройку расчетов исследования сосудов можно выполнить в меню настройки. Более подробную информацию см.: 'Настройка измерений и расчетов' на *стр. 7-18*.

При включенной функции автоматических расчетов, сосудов на сенсорная панель используются для назначения расчетов исследования сосудов. Если функция автоматических расчетов не используется, кнопки сосудов используются для выполнения измерений вручную.

## Измерение ИМТ (ТИМ)

Возможно измерение средней толщины комплекса интима-медиа для использования полученного значения в качестве числового показателя степени атеросклероза.

ИМТ (ТИМ) можно измерять и на задней, и на передней стенках сосуда.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *В силу физических особенностей процесса ультразвуковой визуализации измерение ТИМ на задней стенке в целом точнее, чем измерение ТИМ на передней стенке.*

## Измерение ТИМ, автоматическое

Функция автоматического измерения толщины интима-медиа запускает измерение толщины интима-медиа для дальней и ближней стенок сосуда. Толщина интима-медиа ближней стенки представляет собой расстояние между дистальными (от датчика) краями адвентиции и интимы; толщина интима-медиа дальней стенки представляет собой расстояние между проксимальными краями адвентиции и интимы.

Установите параметры для вывода в рабочей таблице на странице "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) -> "M&A" (Измерения и анализ) в приложении "Carotid" (Сонные артерии). Выберите "CCA/ICA/BIF" (Общая сонная артерия/Внутренняя сонная артерия/Бифуркация) -> "IMT Far/Near" (ТИМ Дальняя/Ближняя) -> "Parameter" (Параметр) ("Average" (Средн.), "Max" (Макс.), "Min" (Мин), "Standard Deviation" (Стандартное отклонение), "Points" (Точки) или "Distance" (Расстояние)).

## Измерение ТИМ, автоматическое (продолжение)

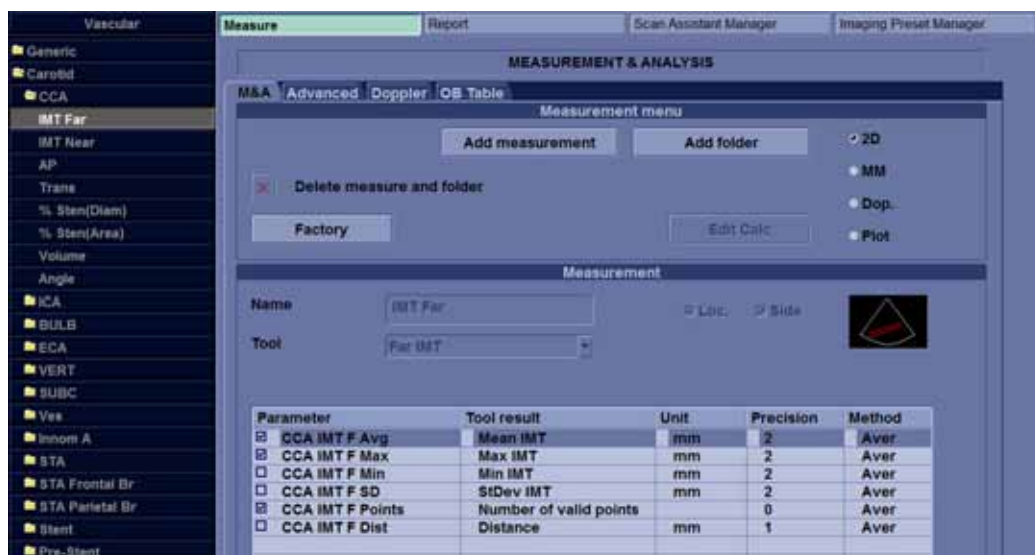


Рис. 11-2. Настройка автоматического измерения толщины интима-медиа

В приложении "Carotid" (Сонные артерии) доступно автоматическое измерение толщины интима-медиа.



Рис. 11-3. Автоматическое измерение толщины интима-медиа сенсорная панель

Следующие элементы управления недоступны:

**Измерение ТИМ, автоматическое (продолжение)**

Таблица 11-1: Автоматическое измерение толщины интима-медиа сенсорная панель Описание

<b>Параметр</b>	<b>Описание</b>
Рабочая таблица	Нажмите для просмотра рабочей таблицы
ТИМ Дал.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в дальнем поле.
ТИМ Бл.	Нажмите для запуска измерения толщины интима-медиа в ближнем поле.
Поворотный регулятор длины/смещения	Длина -40/+40. При нулевом значении возможна настройка длины, но только по вертикали. Дистанция отклонения, -20 (Слева) / +20 (Справа)
Сохранение значений длины/отклонения	Нажмите для сохранения значений длины/отклонения в предварительных настройках. Нажмите клавишу для сохранения величины как значения по умолчанию.
Overall / IMT Trace Fit / Intima (Общее/Подгонка трассировки/Интима)	Регулировка измерения (повторное измерение) ТИМ, выполненной системой в автоматическом режиме.
Rt / Lt Side (Левая/Правая сторона)	Выберите "Left / Right Side" (Левая/Правая сторона).
Выбор курсора	Возможность обновления положения курсора.

## Измерение ТИМ, автоматическое (продолжение)

Для измерения ТИМ:

1. В приложении "Carotid" нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), затем нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите подходящий инструмент для измерения ТИМ. Например, в случае измерения ТИМ на задней стенке правой общей сонной артерии выберите папку "Rt CCA", а затем **IMT Far**.
3. С помощью **трекбола** установите длину.

ИЛИ

С помощью элемента управления **Length / Offset** (Длина/Отклонение) на сенсорная панель установите длину и дистанцию отклонения. С помощью кнопку "Offset" (Отклонение) устанавливается, насколько далеко от вертикальной линии начинается измерение. "Длина" представляет собой длину инструмента. При нулевом значении возможна ее настройка в любой области изображения.

4. Нажмите **Set** (Установить).

Возможно отрегулировать трассировку перед нажатием кнопки печати, или нажать кнопку печати для сохранения изображения, при этом также происходит сохранение измерения в рабочей таблице.

Для регулировки трассировки используйте элемент управления **Overall IMT Trace Fit Intima** на сенсорная панель. С помощью подгонки трассировки (вверх/вниз) осуществляется регулировка линии просвета сосуда, в то время как "Overall" (Общее) (вращение) регулирует обе линии ТИМ.



## Измерение ТИМ, автоматическое (продолжение)

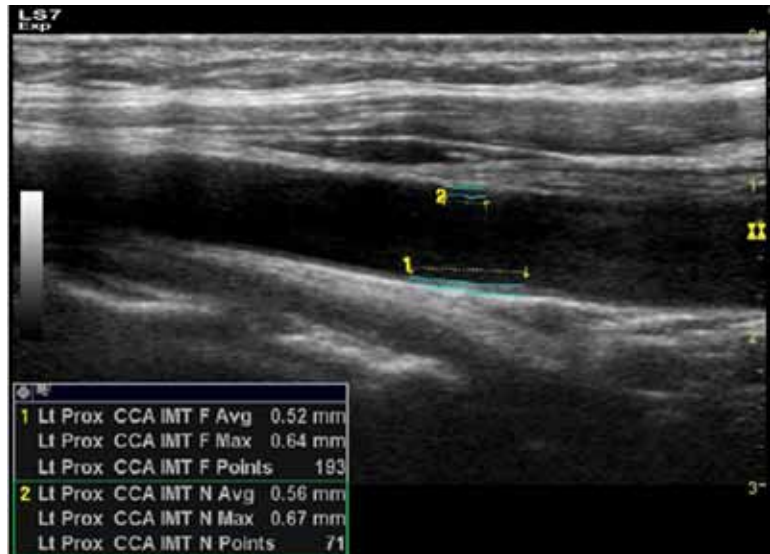


Рис. 11-4. Пример автоматического измерения ТИМ дальней от датчика стенки сосуда

5. Установите курсор, затем нажмите IMT Near (ТИМ Бл.).
6. С помощью **трекбола** установите длину.  
ИЛИ

С помощью элемента управления **Length / Offset** (Длина/Отклонение) на сенсорная панель установите длину и дистанцию отклонения.

7. Нажмите **Set** (Установить). В поле сообщения появится "Store image to accept IMT measurement" (Сохраните сообщение для принятия измерения ТИМ). Если трассы подходят обоим слоям на стенке, подтвердите измерение нажатием клавиши **Print** (Печать), чтобы сохранить изображение

Для регулировки трассировки перед нажатием клавиши печати используйте элемент управления "IMT Trace Fit" (Подгонка трассировки ТИМ) на сенсорная панель. Измерение сохраняется в рабочей таблице.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Поскольку измерения ИМТ (ТИМ) производятся в полуавтоматическом режиме, оператор должен визуально проверить обнаруженные границы и подтвердить их, прежде чем сохранять результаты в рабочей таблице и отчете.*

## IMT Measurement (Измерение ТИМ) - Manual (Ручное)

1. Перед началом измерения ТИМ добавьте опцию измерения ТИМ в папку Carotid (Сонные артерии) на экране измерения и анализа (выбрав один из трех типов измерения ТИМ в поле Add Measurement (Добавить измерение) на экране измерения и анализа).
  - IMT (ТИМ): три вертикальных линии параллельны. Расположите начальную точку на линии, а конечную точку в любом месте.
  - IMT2 (ТИМ2): возможен поворот каждой из вертикальных линий с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс). Необходимо расположить как начальную, так и конечную точку на линии.
  - 5mm Scale (Шкала 5 мм): возможен поворот горизонтальной линии с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс). Для вычисления среднего значения может быть использовано максимум 20 значений расстояния. Количество значений расстояния определяется при активации опции данного измерения на экране измерения и анализа.

Функции IMT (ТИМ) и IMT2 (ТИМ2) предполагают три типа измерений:

- IMT ---/IMT2 ---: измерение справа налево.
  - IMT +-/IMT2 +-: измерение сначала в центре, а затем справа и слева.
  - IMT+--/IMT2 --+: измерение слева направо.
2. Получите продольную сканограмму сонной артерии и оптимизируйте изображение. Затем нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
  3. Перейдите к кадру, полученному в конце диастолы, на котором четко визуализируется интима.

## Измерение ИМТ (ТИМ) (продолжение)

- Нажмите **Measure** (Измерить), затем выберите **ИМТ1** (ТИМ1) **ИМТ2** (ТИМ2) или **5mm scale** (Шкала 5 мм). Отобразится активный измеритель.

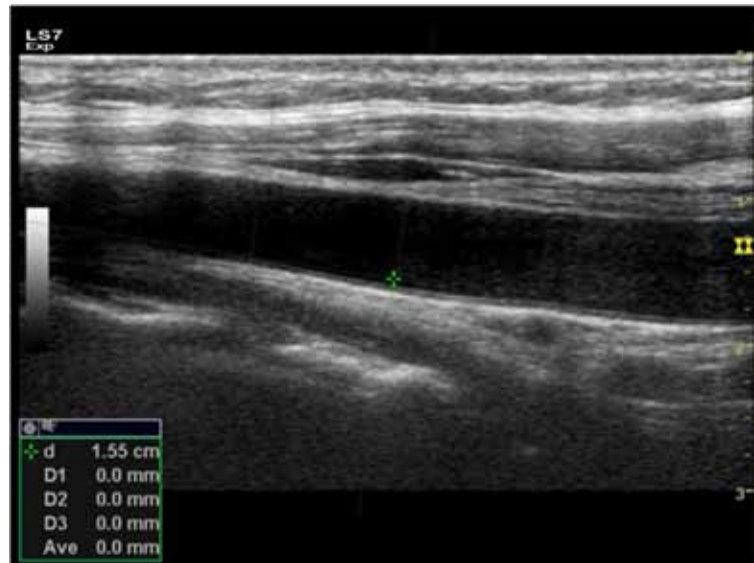


Рис. 11-5. Измеритель ТИМ (пример)

- С помощью **трекбола** установите нужный угол посредством перемещения измерителя, а также используя регулятор **Ellipse** (Эллипс). Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаг вертикальных линий составляет 1 см для ТИМ1 и ТИМ2 и 5 мм для шкалы 5 мм.

- Измерьте толщину в трех точках в режимах ТИМ1 и ТИМ2.

ИЛИ

Измерьте толщину в заданном количестве точек в режиме шкалы 5 мм.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Измеритель перемещается к следующей точке автоматически.

## Измерение ИМТ (ТИМ) (продолжение)

7. По завершении измерения среднее значение вычисляется автоматически.



Рис. 11-6. Измерение ИМТ (ТИМ)

## Инструмент оценки бляшки

1. Перед началом измерения добавьте опцию оценки бляшки в папку Carotid (Сонные артерии) через меню Utility (Утилиты) -> Measure (Измерить) -> экран Measurement & Analysis (Измерение и анализ) (выбрав 2D Plaque Score (Оценка бляшки в режиме 2D) на экране измерения и анализа).

Отметьте параметры, которые требуется определить:

- Distance value (Значение расстояния) (до 20)
  - Sum (Суммарное значение) (больше либо равно 1,1 мм)
  - Count (Число) (больше либо равно 1,1 мм)
  - Maximum value of each area (Максимальное значение для каждой области)
  - Average value (Среднее значение)
  - Average value of each area (Среднее значение для каждой области)
2. Выполните сканирование сонной артерии и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр). Для выполнения измерений на изображениях в режиме разделенного экрана выведите на экран двойные изображения.
  3. Нажмите **Measure** (Измерить) и выберите **Plaque Score Tool** (Инструмент оценки бляшки). Отобразится активный измеритель, одна горизонтальная линия и пять вертикальных линий. Интервал между вертикальными линиями составляет 1,5 см.

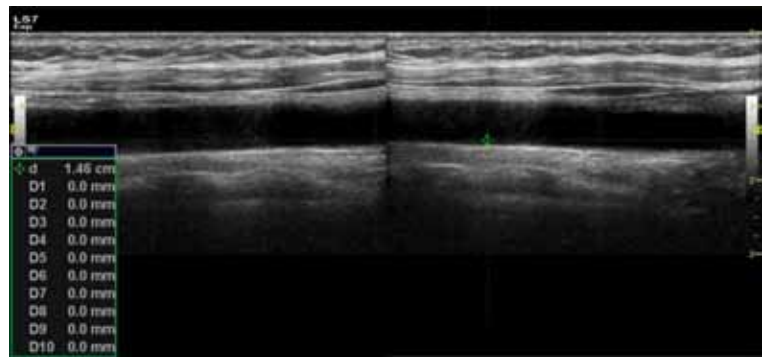


Рис. 11-7. Пример оценки бляшки.

4. С помощью **трекбола** установите нужный угол посредством перемещения измерителя, а также используя регулятор **Ellipse** (Эллипс). Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать измеритель.

## Инструмент оценки бляшки (продолжение)

5. Измерьте толщину (до двадцати раз) в любом месте в соответствии с задачами исследования.

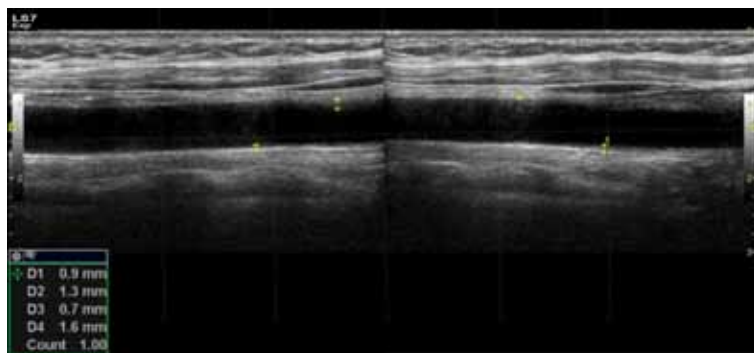


Рис. 11-8. Пример оценки бляшки 2

6. Отобразится результат измерения.

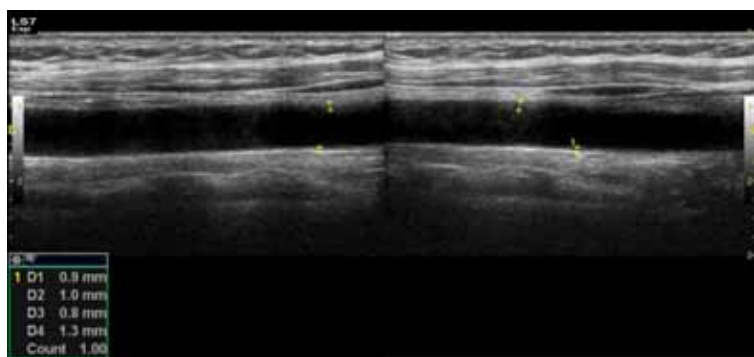


Рис. 11-9. Пример оценки бляшки 3

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рассчитываются только значения, большие, чем 1,1 мм.

7. Для завершения измерения дважды нажмите клавишу **Set** (Установить).

## Обзор автоматических расчетов исследования сосудов

Функция "Auto Vascular Calculation" (Автоматические расчеты исследования сосудов) позволяет LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro фиксировать и идентифицировать фазы сердечного цикла. Также она дает возможность назначать измерения и расчеты в процессе сканирования в режиме реального времени с временной шкалой, в режиме стоп-кадра или кинопетли. А также определять пиковые значения венозного кровотока.

В процессе регистрации сердечного цикла система используются измерители, вертикальные полосы и/или подсвечивание данных временной шкалы. Использование идентификаторов основано на измерениях и расчетах, выбранных оператором для текущего исследования. Система предполагает размещение измерителей в точке раннего систолического пика, систолического пика, минимальной и конечной диастолической скорости. Вертикальные полосы могут быть размещены для обозначения начала и конца сердечного цикла. Трассировки пиковой/средней скорости могут быть подсвечены. Возможно редактирование зарегистрированного сердечного цикла или выбор другого сердечного цикла.

Можно выбрать расчеты для отображения в окне результатов измерений и расчетов в процессе сканирования в реальном времени или в режиме стоп-кадра. Результаты данных расчетов будут отображены в верхней части окна результатов измерений и расчетов, расположенного рядом с изображением. Данные расчеты могут быть заданы предварительными настройками приложения, что означает их отображение по умолчанию для каждого приложения.

### Автоматические расчеты исследования сосудов

#### Включение функции "Auto Vascular Calculation" (Автоматические расчеты исследования сосудов)

Для включения функции автоматических расчетов при исследовании сосудов выберите **Auto Calc** (Автоматические расчеты) в режиме "Live" (В режиме реального времени) (расчеты отображаются на изображении, получаемом в режиме реального времени) или "Freeze" (Стоп-кадр) (расчеты отображаются на изображении в режиме стоп-кадра).

Для выключения функции нажмите "Off" (Выкл.).

#### Настройка параметров автоматических расчетов исследования сосудов

- **Выбор автоматической трассировки**  
Возможно выбрать выполнение непрерывной автоматической трассировки максимальной или средней скоростей.
  - Выберите "Max" (Максимальная) или "Mean" (Средняя) при помощи вкладки **Trace Method** (Метод трассировки) выпадающее меню сенсорной панели.
- **Выбор направления трассировки**  
Функция направления трассировки позволяет использовать пиковые значения шкалы времени выше, ниже или одновременно выше и ниже базовой линии.
  - Выберите "Positive" (Положительное), "Negative" (Отрицательное) или "Both" (Оба) для установки пиковых значений временной шкалы.
- **Модификация расчетов**
  - a. Выберите **Modify Calcs** (Модификация расчетов) Кнопка сенсорной панели.  
При этом отображается меню "Modify Calculation".
  - b. Выберите измерения и расчеты для отображения в окне автоматических расчетов исследования сосудов.



## **Настройка параметров автоматических расчетов исследования сосудов (продолжение)**

Можно выбрать следующие параметры: "PS" (Пиковая систолическая скорость), "ED" (Конечная диастолическая скорость), "MD" (Минимальная диастолическая скорость), "HR" (ЧСС), "TAMAX", "PI" (Индекс пульсации), "RI" (Индекс резистентности), "Accel" (Ускорение), "PS/ED", "ED/PS", "AT" (Время ускорения), "Volume Flow" (Объем кровотока), "PV".

## Автоматические расчеты исследования сосудов (продолжение)

### Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов

1. Выполните предварительную настройку системы.
2. Выполните сканирование и нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
3. Включите функцию автоматических расчетов.

Система выполнит расчеты автоматически.



Рис. 11-10. Автоматические расчеты исследования сосудов

## Исследование сосудов с выполнением автоматических расчетов (продолжение)

Функция автоматических расчетов может быть назначена исследованию определенного сосуда

1. Нажмите **Measure** (Измерение) для вывода меню измерений.
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите нужный сосуд на сенсорная панель.

Выбранные измерения будут автоматически назначены вместе с автоматическими расчетами исследования сосудов. Результаты измерений будут отображены в окне результатов.

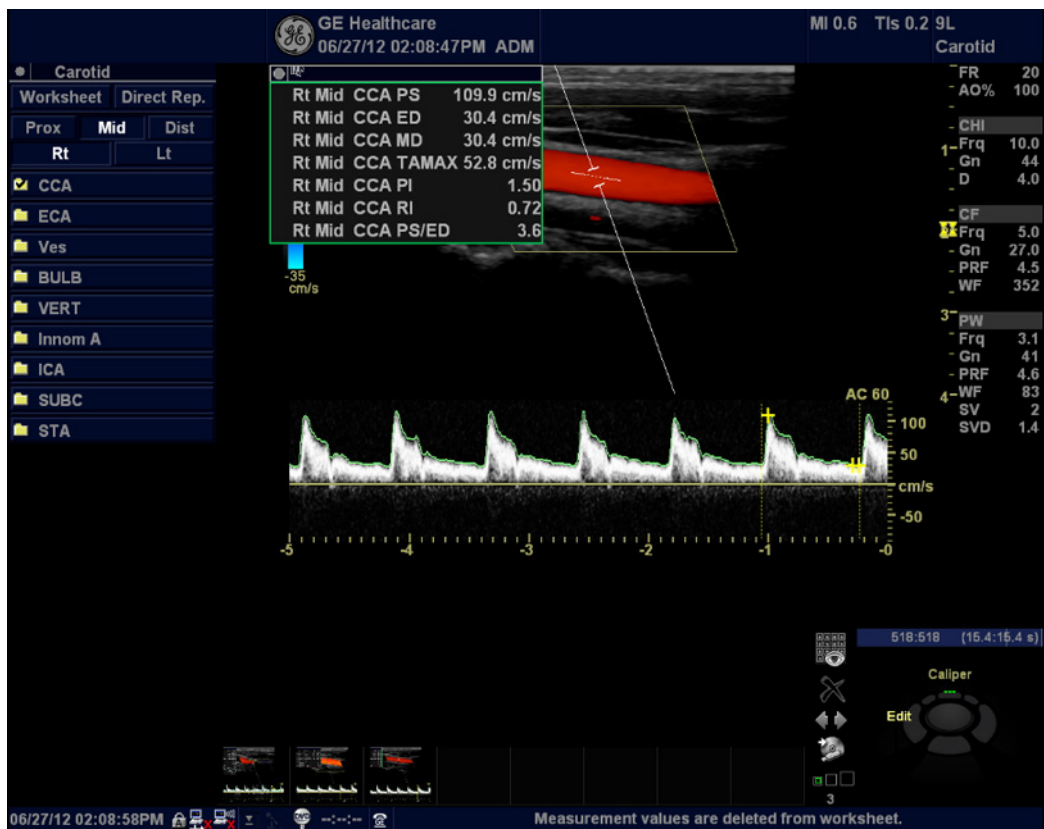


Рис. 11-11. Назначенный сосуд

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости отмены назначения можно использовать вкладку **Cancel Transfer** (Отменить передачу) Кнопка сенсорной панели. Более подробную информацию см.: 'Отмена передачи' на стр. 7-117.

## Автоматические расчеты исследования сосудов (продолжение)

В процессе сканирования сердечный цикл может быть обозначен между двумя желтыми полосами, пиковое значение кривой и среднее значение могут отображаться зеленым цветом; индикаторы расчетов отображаются на трассировке спектра в виде идентификаторов измерителей (может варьировать, в зависимости от выбранных расчетов в окне результатов).

Обычно выбирается крайний правый сердечный цикл. Возможно выбрать другой сердечный цикл.

Для выбора другого сердечного цикла:

- С помощью трекбола просматривайте содержимое кинопамяти, пока не будет выбран нужный сердечный цикл.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.*

- Используйте элемент управления **Cycle Select** (Выбор цикла) для перехода к другому сердечному циклу.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для правильного выбора необходимо, чтобы новому сердечному циклу предшествовали несколько хороших сердечных сокращений. Часто это является проблематичным вблизи линии стоп-кадра.*

Для перемещения положению систолы или диастолы:

- Для перехода к точке измерения начальной систолической скорости или конечной диастолической скорости используйте элемент управления **Cursor Select** (Выбор курсора).

## Расчет параметров сосудов вручную

Следующие вычисления могут быть выполнены вручную, если функция "Auto Doppler Calculation" (Автоматические расчеты в доплеровском режиме) отключена.

1. Нажмите **Measure** (Измерить).  
При необходимости выберите другой расчет, затем выберите параметры в окне "Modify Calculation" (Модификация расчета).
2. Выберите расположение сосуда ("Prox" (Прокс.), "Mid" (Средн.), или "Dist" (Дист.)) и сторону ("Right" (Правый) или "Left" (Левый)).
3. Выберите папку нужного сосуда.  
Отобразится вкладка меню Measurement (Измерение).



Рис. 11-12. Примеры меню измерений

4. Выполните измерения в соответствии с настройками системы или выберите нужные измерения.

### Расчет параметров сосудов вручную (продолжение)

При исследовании каждого сосуда в доплеровском режиме можно выполнять следующие измерения:

- Пиковая систолическая скорость (PS)
- Конечная диастолическая скорость (ED)
- Минимальная диастолическая скорость (MD)
- ЧСС
- TAMAX
- TAMEAN
- Индекс пульсации (PI)
- Индекс резистентности (RI)
- Отношение S/D
- Отношение D/S
- Ускорение (Accel)
- Время ускорения (AT)
- Volume Flow (Объемный поток)
- Пиковое значение (PV)

## Для выбора измерений сосудов

Система отображает измерения, которые Вы обычно используете для данного сосуда. Для выполнения измерения, которое не отображено для данного сосуда:

1. Выберите папку, измерение которой необходимо выполнить.



Рис. 11-13. Папка "Aorta" (Аорта) — пример

2. Выберите **Show All** (Показать все).  
Будут отображены все возможные измерения данного сосуда.

Для выбора измерений сосудов (продолжение)

3. Выберите нужное измерение.



Рис. 11-14. Показать все измерения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).



## Формат названий сосудов

Для измерения сосуда необходимо выбрать его папку на сенсорная панель. Многие папки сосудов обозначены аббревиатурами. В следующей таблице приводятся аббревиатуры, используемые для обозначения названий сосудов.

Таблица 11-2: Аббревиатуры названий сосудов

Сокращение	Значение
ACA	Передняя мозговая артерия
Acc RA	Дополнительная почечная артерия
AComA	Передняя соединительная артерия
Anast	Анастомоз
ArcA	Дугообразная артерия
ATA	Передняя большеберцовая артерия
ATV	Передняя большеберцовая вена
AVF	Артериовенозная фистула
Axill	Подмышечная артерия
AxillV	Подмышечная вена
BA	Базиллярная артерия или плечевая артерия
Bas V	Медиальная подкожная вена руки
BasV Локтев	Медиальная подкожная вена руки в области локтевой ямки
BIF IMT F/N	Толщина интима-медиа в области бифуркации
Brac V	Плечевая вена
CA	Чревная артерия
CCA	Общая сонная артерия
Ceph V	Головная вена
Ceph V Antecub	Головная вена в области локтевой ямки
CFA	Общая бедренная артерия
CFV	Общая бедренная вена
CHA	Общая печеночная артерия
Общ. бедрен.	Общая бедренная артерия
CIA	Общая подвздошная артерия
CIV	Общая подвздошная вена

Таблица 11-2: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Значение
Com Iliac A	Общая подвздошная артерия
DFA	Глубокая бедренная артерия
DFV	Глубокая бедренная вена
Dors Pedis	Дорсальная стопа
DPA	Тыльная артерия стопы
ECA	Наружная сонная артерия
EIA	Наружная подвздошная артерия
EIV	Наружная подвздошная вена
Fr. Branch	Передняя ветвь
FV	Бедренная вена
GBWall	Стенка желчного пузыря
GDA	Желудочно-двенадцатиперстная артерия
GR	Трансплантат
GSV	Большая подкожная вена ноги
Гибридная ангиография	Печеночная артерия
Ворот. артерия	Ворот. артерия
HV	Печеночная вена
IIA	Внутренняя подвздошная артерия
IIV	Внутренняя подвздошная вена
ICA	Внутренняя сонная артерия (транскраниальный доплер)
ICA	Внутренняя сонная артерия (Сонная артерия)
IJV	Внутренняя яремная вена
IMA	Нижняя брыжеечная артерия
IMT	Толщина интима-медиа
IMV	Нижняя брыжеечная вена
Inn	Безымянный
Int. Lobular A	Междольковая артерия
IVC	Нижняя полая вена
LSV	Малая подкожная вена ноги
MCA	Средняя мозговая артерия

Таблица 11-2: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Значение
Mcub V	Срединная локтевая вена
Mid Hep V	Средняя печеночная вена
MPV	Воротная вена
MRA	Главная почечная артерия
Par. Branch	Париетальная ветвь
PCA	Задняя мозговая артерия
PComA	Задняя соединительная артерия
Peron	Перонеальный.
POP	Подколенный
Pseudo	Ложная артерия (аневризм)
PTA	Задняя большеберцовая артерия
PTV	Задняя большеберцовая вена
PV	Воротная вена
RA	Почечная или лучевая артерия
RV	Почечная или лучевая вена
SA	Селезеночная артерия
Sap Fem Junc	Сафено-фemorальное соустье
Seg. A	Сегментарная артерия
SFA	Поверхностная бедренная артерия
SFJV	Сафено-фemorальная соустная вена
SMA	Верхняя брыжеечная артерия
SMV	Верхняя брыжеечная вена
SSV	Малая подкожная вена ноги
STA	Поверхностная височная артерия
SUBC	Подключичная артерия
SUBC	Подключичная вена
SV	Селезеночная вена
SV Pop Junc	Сафено-попliteальное соустье
TCD	Транскраниальный доплер
TIPS	Трансьюгулярный внутрпеченочный портосистемный шунт

Таблица 11-2: Аббревиатуры названий сосудов (продолжение)

Сокращение	Значение
UA	Локтевая артерия
UV	Локтевая вена
VERT	Позвоночная артерия
VES	Сосуд

# Рабочая таблица исследования СОСУДОВ

Рабочая таблица исследования сосудов структурирована для автоматического отображения результатов измерений, выполненных в определенных анатомических областях. В рабочей таблице также могут выводиться среднее, последнее, максимальное или минимальное значения последних трех измерений. Выполняется автоматическое резюмирование и отображение рассчитанных соотношений.

## Просмотр рабочей таблицы исследования сосудов

1. Нажмите **Measure** (Измерить).
2. Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица).
3. Выберите **Vessel Wksheet (Worksheet)** (Рабочая таблица исследования сосудов (Рабочая таблица))

При этом будет отображена рабочая таблица.

	Right				Left			
	1	2	3	Method	1	2	3	Method
<b>Prox CCA</b>								
PS (cm/s)	76.7			*	89.3			Max.
ED (cm/s)	26.1*			*	35.1			*
AC (deg)	60*			*	60			*
<b>Prox ICA</b>								
PS (cm/s)	79.2			Max.	98.1			Max.
ED (cm/s)	27.6			*	42.7			*
AC (deg)	60			*	60			*
<b>Prox BULB</b>								
PS (cm/s)	74.2			Max.	81.7			Max.
ED (cm/s)	33.9			*	28.8			*
AC (deg)	60			*	60			*
<b>Prox ECA</b>								
PS (cm/s)	85.5			Max.	89.3			Max.
ED (cm/s)	35.1			*	35.1			*
Exit								

Рис. 11-15. Пример рабочей таблицы исследования сосудов

### Просмотр рабочей таблицы исследования сосудов (продолжение)

На экран выводятся только измеренные параметры. Расположение обозначается впереди названия сосуда. Измеренные параметры группируются по обозначению сосуда.

Выбранное значение подсвечивается, однако, при выборе метода усреднения подсвечиваемый курсор не отображается.

Если для измерения не предусмотрена сторона (левая или правая), метка стороны не выводится в рабочей таблице исследования сосудов.



Одни поля в таблице предназначены только для просмотра, а в другие можно входить и производить редактирование. Перемещая **трекбол** по полям таблицы, можно легко увидеть, какие из них можно выбирать или изменять. При перемещении курсора по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

## Рабочая таблица сенсорная панель



Рис. 11-16. Рабочая таблица сенсорная панель

1. **Worksheet** (Рабочая таблица): Для выхода из рабочей таблицы и возвращения к режиму сканирования.
2. **Vessel Worksheet** (Рабочая таблица исследования сосудов): нажмите на данную кнопку для отображения рабочей таблицы исследования сосудов при выводе сводки исследования сосудов.  
На этой странице могут редактироваться значения.
3. **Vessel Summary** (Сводка исследования сосудов): нажмите на данную кнопку для отображения сводки исследования сосудов при выводе рабочей таблицы.
4. **Examiner's Comment** (Комментарий врача, проводящего исследование): При нажатии на эту кнопку отображается окно "Examiner's comment" (Комментарий врача, проводящего исследование). Более подробную информацию см.: 'Редактирование рабочей таблицы' на *стр. 11-33*.
5. **Generic** (Общая рабочая таблица): При нажатии на эту кнопку отображается общая рабочая таблица. В данной таблице приводятся общие измерения/расчеты, такие как объем и скорость.
6. **Delete Value** (Удалить значение): Используется для удаления значения (значение каждого измерения). Более подробную информацию см.: 'Редактирование рабочей таблицы' на *стр. 11-33*.
7. **Exclude Value** (Исключить значение): Используется для исключения значения из строки результатов. Более подробную информацию см.: 'Редактирование рабочей таблицы' на *стр. 11-33*.

## Рабочая таблица сенсорная панель (продолжение)

8. **Intravessel Ratio** (Внутрисосудистое отношение): отображение окна расчета внутрисосудистого отношения. Более подробную информацию см.: 'Внутрисосудистое отношение' на *стр. 11-38*.
9. **Page Change** (Изменить страницу) (регулятор): Если рабочая таблица состоит из нескольких страниц, используйте регулятор "Page Change" (Изменить страницу) для перехода к следующей странице.



## Редактирование рабочей таблицы

Чтобы изменить данные в рабочей таблице, выполните следующие действия:

1. Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица) на любой из страниц расчетов исследования сосудов сенсорная панель.
2. Выберите **Vessel Wksheet** (Рабочая таблица исследования сосудов).
3. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо отредактировать.  
Ячейка будет выделена. Нажмите **Set** (Установить).  
Поле будет подсвечено.
4. Введите новые данные в поле и переместите курсор в другое место. Нажмите **Set** (Установить). Новые данные, отображаемые синим цветом со звездочкой, привязаны к обновленному значению и результирующему значению, чтобы отобразить их ручной ввод.

Средние измерения, расчеты и коэффициенты будут автоматически обновлены для соответствия отредактированным значениям.

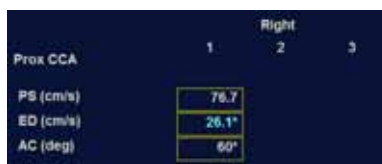


Рис. 11-17. Экран отредактированного значения

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При наведении курсора на отредактированное значение и нажатии кнопки **Set** один раз, значение возвращается к исходному, имевшему место до редактирования.

## Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Для удаления данных:

1. Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица) на любой из страниц расчетов исследования сосудов сенсорная панель.
2. Выберите **Vessel Wksheet** (Рабочая таблица исследования сосудов).
3. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить.  
Это поле будет подсвечено.
4. Выберите **Delete Value** (Удалить значение) из сенсорная панель.

Например,

1. если пользователь проводил измерение RI 4 раза, в рабочей таблице будут отображаться результаты лишь последних 3 серий измерений R1.

Таблица 11-3: Пример последних измерений в рабочей таблице

Номер результата	№ 2	№ 3	№ 4
PS	0,500	0,600	0,700
ED	0,100	0,200	0,300
RI	0,800	0,667	0,571

2. Так, если пользователь удаляет значение PS из столбца №3 рабочей таблицы, целый набор измерений из столбца №3 удаляется из рабочей таблицы, а измерения из столбца №1 сдвигаются и отображаются, как показано ниже.

Таблица 11-4: Пример рабочей таблицы после удаления значения

Номер результата	№ 1	№ 2	№ 4
PS	0,400	0,500	0,700
ED	0,000	0,100	0,300
RI	1,000	0,800	0,571

## Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Исключение данных:

Когда пользователь выбирает определенное значение в рабочей таблице и нажимает **Exclude Value** (Исключить значение), данное значение исключается и не отображается в строке результатов, а результирующее значение пересчитывается без учета данного значения и значений расчетов, используя данное значение как "пустое".

1. Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица) на любой из страниц расчетов исследования сосудов сенсорная панель.
2. Выберите **Vessel Wksheet** (Рабочая таблица исследования сосудов).
3. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить. Нажмите **Set** (Установить). Это поле будет подсвечено.
4. Выберите **Exclude Value** (Исключить значение) с сенсорная панель. Данные в поле более не будут видимы и не будут включены в расчеты рабочей таблицы, как показано ниже.
5. Чтобы включить значение, которое ранее было исключено, нажмите Exclude Value (Исключить значение).



The screenshot shows a dark blue interface with a table. The table has three columns labeled '1', '2', and '3' at the top. The first row is labeled 'Ves'. The second row is labeled 'PS (cm/s)' and has a value of '86.8' in the second column. The third row is labeled 'ED (cm/s)' and has a value of '35.1' in the second column. The cell containing '86.8' is highlighted with a white border, indicating it is the selected value for exclusion.

	1	2	3
Ves			
PS (cm/s)		86.8	
ED (cm/s)		35.1	

Рис. 11-18. Экран исключенного значения

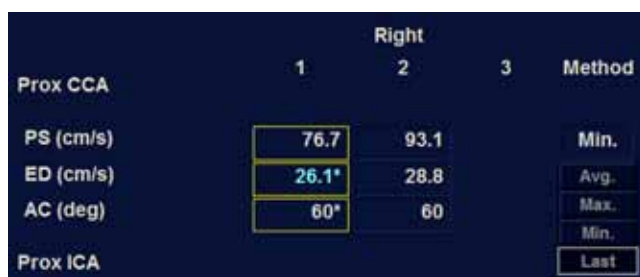
## Редактирование рабочей таблицы (продолжение)

Выбор метода:

Пользователь может выбрать метод расчета совокупного значения: Average (Средний), Maximum (Максимальный), Minimum (Минимальный) или Last Value (Последнее значение).

Данное значение рассчитывается только по отображаемым значениям. Если пользователь задает параметры более 3 раз, для расчета используются 3 последних значения.

1. Переместите курсор на значение в колонке метода и нажмите **Set** (Установить).
2. Появится выпадающее меню. Наведите курсор, чтобы выбрать метод, и нажмите **Set** (Установить). Выбранный метод отображается в столбце.



	Right			
Prox CCA	1	2	3	Method
PS (cm/s)	76.7	93.1		Min.
ED (cm/s)	26.1*	28.8		Avg.
AC (deg)	60*	60		Max.
Prox ICA				Min.
				Last

Рис. 11-19. Всплывающее меню методов

## Комментарии врача, проводящего исследование

Чтобы ввести комментарий в рабочую таблицу, выполните следующие действия:

1. Выберите **Exam's Commts** (Комментарии врача, проводящего исследование).  
На экране откроется окно комментариев исследователя.
2. Введите комментарий к проведенному обследованию.
3. Чтобы закрыть окно комментариев, нажмите **Examiner's Comments** (Комментарии врача, проводящего исследование) еще раз.

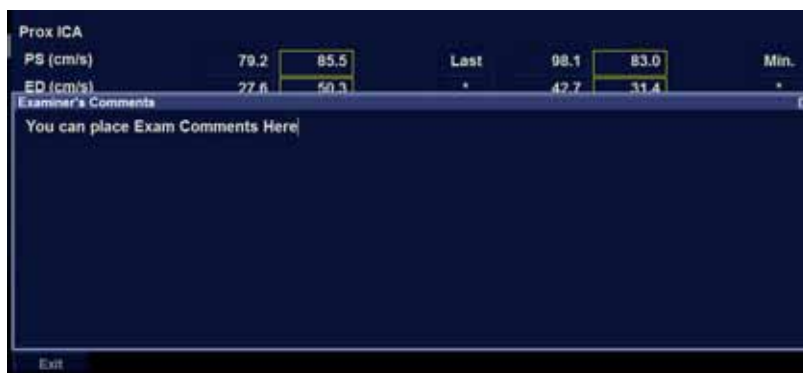


Рис. 11-20. Поле комментариев врача, проводящего исследование

Эти комментарии появляются в отчете.

Name: LastName, FirstName		Patient ID: 987123		Date: 10/27/2012	
Birthdate: 11/08/1970		Ref.Physician:		Perf.Physician:	
Operator: ADM					
Indications:			Comments: You can place Exam Comments Here		
<b>Measurements</b>					
<b>Doppler</b>					
Right			Left		
PS	ED	PS	ED	PS	ED
Rt Prox CCA PS	59.1 cm/s	Rt Prox CCA ED	25.1 cm/s	Lt Prox CCA PS	55.3 cm/s
				Lt Prox CCA ED	15.0 cm/s

Рис. 11-21. Отчет с комментариями исследователя

## Внутрисосудистое отношение

На странице Vessel Worksheet (Рабочая таблица исследования сосудов), чтобы рассчитать Intravessel ratio (Внутрисосудистое отношение) вам потребуется выполнить измерение оценочного давления и стенотических струй.

1. Выберите **Intrav. Ratio** (Внутрисосудистое отношение) из сенсорная панель. Появится всплывающее окно Intravessel Ratio в разделе заголовка рабочей таблицы.

Prox CCA	Right			Method
	1	2	3	
PS (cm/s)	76.7	93.1	59.1	Last
ED (cm/s)	26.1	28.8	25.1	*
AC (deg)	60	60	60	*

Рис. 11-22. Всплывающее окно "Intravessel Ratio" (Внутрисосудистое отношение)

2. Выберите первую скорость. Значение отобразится в окне.

Intravessel Ratio  
Select Vprox: 76.7 / Clear Save Cancel

Рис. 11-23. Первое внутрисосудистое отношение

## Внутрисосудистое отношение (продолжение)

3. Выберите вторую скорость.  
Второе и результирующее значения будут отображены в окне.



Рис. 11-24. Второе внутрисосудистое отношение

- Для сохранения внутрисосудистого отношения в сводке исследования сосудов переместите курсор к кнопке **Save** и нажмите **Set**.
- Для удаления значений переместите курсор к кнопке **Clear** и нажмите **Set**.
- Для отмены и выхода из функции расчета внутрисосудистого отношения переместите курсор к кнопке **Cancel** (Отмена) и нажмите **Set**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Внутрисосудистое отношение отображается и сохраняется в сводке исследования сосудов как "Intra-Ratio".

## Сводка по сосудистому исследованию

Сводка исследования сосудов создана для автоматического отображения измерений, выполненных в определенных анатомических областях. Выполняется автоматическое резюмирование и отображение рассчитанных соотношений.

Сводка может быть выведена в любое время в процессе исследования при нажатии на кнопку **Vessel Summary** (Сводка исследования сосудов) в рабочей таблице исследования сосудов сенсорная панель.

		Right			Left			
		PS	ED	AC	PS	ED	AC	
Prox CCA	☐	59.1cm/s	25.1cm/s	60deg	☐	55.3cm/s	15.0cm/s	60deg
Prox ICA	■	85.5cm/s	50.3cm/s	60deg	☐	83.0cm/s	31.4cm/s	60deg
Prox BULB	☐	96.9cm/s	46.5cm/s	60deg	■	70.4cm/s	31.4cm/s	60deg
Prox ECA		79.2cm/s	27.6cm/s	60deg		59.1cm/s	22.5cm/s	60deg
Prox VERT		83.0cm/s	38.9cm/s	Ante		76.7cm/s	36.4cm/s	Ante
Prox SUBC		89.3cm/s	20.0cm/s	60deg		81.7cm/s	33.9cm/s	60deg
			PS	ED	AC			
Ves			86.8cm/s	35.1cm/s	60deg			
Prox Innom A			76.7cm/s	44.0cm/s	60deg			
			PS	ED	AC			
Prox STA		99.4cm/s	25.1cm/s	60deg		76.7cm/s	32.6cm/s	60deg
ICA/CCA		1.6	1.9			1.5	2.1	
Intra-Ratio		2.94						
Exit								

Рис. 11-25. Пример сводки исследования сосудов



## Сводка по сосудистому исследованию (продолжение)

1. Первая строка, обозначающая правую или левую сторону, не отображается, если сторона не указана. Во второй строке третьего столбца осуществляется выбор расчетов. Переместите курсор к третьему столбцу, при этом отобразится всплывающее меню. Выбранный параметр отображается в каждом третьем столбце.

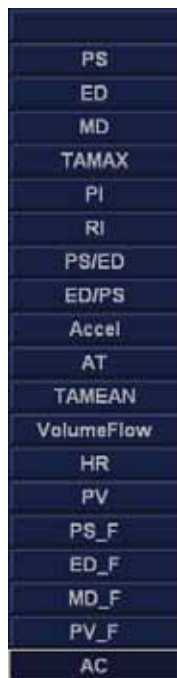


Рис. 11-26. Всплывающее меню

2. Название сосуда и расположения.
3. Окошко. Используется для выбора скорости кровотока в сосуде при расчете внутрисосудистого отношения (например, ICA/CCA). Для сосуда можно выбрать только одну локацию (расположение).
4. Столбец результирующего значения. Данное значение не может быть изменено или удалено со страницы.
5. Название и результат расчета. ICA/CCA (Внутренняя сонная артерия/Общая сонная артерия): при расчете отношения ICA/CCA выбираются максимальные значения систолической скорости во внутренней сонной артерии и общей сонной артерии.

### Исследование сонных артерий

На странице конфигурирования расчета отношения ICA/ССА можно выбрать часть сосуда для проведения измерения ("Prox" (прокс.), "Mid" (средн.), "Distal" (дист.)). Выбранные параметры можно отменить на странице сводки исследования сосудов.

Расчет отношения ICA/ССА может быть настроен на использование систолической или диастолической скорости.

Для позвоночных сосудов также имеется возможность выбора систолической или диастолической скорости. На странице сводки имеется окошко для выбора направления кровотока для позвоночных сосудов. Варианты выбора: "Ante" (Антеградный), "Retr" (Ретроградный) и "Abs" (Отсутствует).

Выбор метода:

Наведите курсор на окошко и нажмите **Set**. После вывода всплывающего меню ("Blank" (Пустой), "Ante" (Антеградный), "Retr" (Ретроградный) и "Abs" (Отсутствует)) выберите один из вариантов. Выбранный параметр отображается в столбце.

Данное окошко не имеет зависимости от стороны расположения сосуда.

### Исследование почечных артерий

Для почечных артерий возможен расчет соотношения ПОЧКИ/АОРТА (RAR) по пиковым систолическим скоростям.

Возможно создание комбинированной страницы, отображающей две сводки исследования почечных артерий с соответствующими заголовками измерений. Возможна прокрутка списка доступных измерений. По умолчанию используется исследование главной почечной артерии.

### Исследование артерий нижних конечностей

Для артерий нижних конечностей необходимо внутрисосудистое соотношение (оценка скоростей пред- и стенотической струи). Можно указать какой (соотношение стенотическая/пред-).

Измерение внутрисосудистого отношения должно быть доступно для всех измерений сосудов. Оно отображается в рабочей таблице только в случае использования.

## **Запись рабочих таблиц**

Рабочая таблица сохраняется так же, как и ультразвуковое изображение. После вывода на экран она может быть записана на носитель DVR, напечатана на черно-белом принтере, сохранена на носителе при помощи опции архивирования.



---

# Глава 12

## Урология

*В главе описывается методика выполнения урологических измерений и расчетов.*

# Подготовка к урологическому исследованию

## Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

## Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: 'Начало исследования' на *стр. 4-2*.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорная панель.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

# Расчеты урологических исследований

## Введение

Для урологических исследований доступны три вида измерений:

- Стандартные—общие для всех приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на *стр. 7-98*.
- Урология
  - В данной главе описываются урологические измерения в В-режиме.
  - Урологические исследования в М-режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в М-режиме' на *стр. 7-113*.
  - Урологические исследования в доплеровском режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в доплеровском режиме' на *стр. 7-116*.
- Тазовое дно. Более подробную информацию см.: 'Измерения тазового дна' на *стр. 12-10*.

Смена исследования:

1. Нажмите **Exam Calcs** (Расчеты исследования)  
В категории "Урологические исследования" можно осуществлять выбор из списка отображаемых исследований.
2. Для выбора другого исследования выберите папку нужного исследования.

## Урологические измерения в В-режиме

В В-режиме общие расчеты для урологических исследований включают в себя следующие:

- % стеноза
- Объем
- Угол
- Отношение A/B

Более подробную информацию см.: 'Измерения в В-режиме' на стр. 7-102.

Данные измерения расположены лишь в меню "Urology Exam Calcs" (Расчеты урологического исследования). Эти специальные измерения (Объем мочевого пузыря, Объем предстательной железы и Объем почки) приводятся далее в тексте.

Выберите "Urology Exam Calcs" (Расчеты урологического исследования). При этом отображается следующая сенсорная панель.



Рис. 12-1. Расчеты для урологических исследований в В-режиме сенсорная панель

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В меню "Utility" (Утилиты) -> "Measure" (Измерения) можно предварительно установить следующие значения для отображения на сенсорная панель: Bladder (0.7) Vol (Объем мочевого пузыря (0,7)), Bladder Vol (Объем мочевого пузыря), Post Void Vol (Объем после мочеиспускания), Prostate Vol (Объем простаты), Renal (0.8) Vol (Объем почек (0,8)), Volume (Объем).



## Объем мочевого пузыря

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.



Рис. 12-2. Объем мочевого пузыря сенсорная панель

Измерение объема мочевого пузыря:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку **Bladder** (Мочевой пузырь), при этом отобразится активный измеритель.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.
4. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне результатов будет отображен объем мочевого пузыря.

## Объем предстательной железы

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.



Рис. 12-3. Объем предстательной железы сенсорная панель

Измерение объема предстательной железы:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите папку **Prostate** (Предстательная железа), при этом отобразится активный измеритель.
3. Выполните стандартное измерение расстояния. В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.
4. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будет отображен объем предстательной железы.

## Объем предстательной железы (продолжение)

### Измерение PSA (ПСА - простатический специфический антиген)

При вводе значения PSA (Простатический специфический антиген) и коэффициента PPSA на экране пациента "Urology" (Урология), значения PSAD и PPSA рассчитываются автоматически.

Эти значения отображаются в рабочей таблице и отчете (при соответствующей настройке на странице конструктора отчетов).

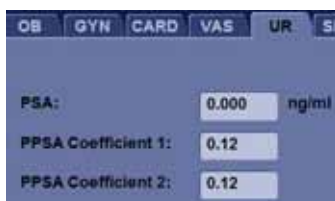


Рис. 12-4. Экран пациента "Urology" (Урология)

The screenshot shows a list of results with a dark background and white text:

1	Prostate L	2.94 cm
2	Prostate H	2.89 cm
3	Prostate W	2.14 cm
	Prostate Vol	9.55 ml
	PSAD	0.00
	PPSA(1)	1.15
	PPSA(2)	1.15

Рис. 12-5. Окно результатов измерений

PSAD: плотность простатического специфического антигена:  $PSAD = PSA / \text{Объем}$

PPSA: предшественник простатического специфического антигена:  $PPSA = \text{Объем} \times \text{Коэффициент PPSA}$

## Объем предстательной железы (продолжение)

### Рабочая таблица

- Для расчета объема предстательной железы можно выбрать метод “m1, m2”, ...” в дополнение к Avg. (Средний), Max. (Максимальный), Min. (Минимальный), Last (Последний) и Off (Не указан).
- Будут отображены значения PSA и PPSA.

Parameter	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Method
<b>B Mode Measurements</b>								
Prostate L	0.40 cm	0.40						Avg.
Prostate H	0.29 cm	0.29						Avg.
Prostate W	0.28 cm	0.28						Avg.
Prostate Vol	0.02 ml	0.02						
PSAD	0.00	0.00						
PPSA(1)	0.00	0.00						
PPSA(2)	0.00	0.00						

Рис. 12-6. Рабочая таблица урологических исследований

## Объем почки

Для выполнения данного расчета используется стандартное измерение расстояния. Измерение длины обычно осуществляется в сагиттальной плоскости. Измерение ширины и высоты обычно осуществляется в аксиальной плоскости.



Рис. 12-7. Объем почки сенсорная панель

Измерение объема почки:

1. Выполните сканирование пациента в соответствующей плоскости сканирования.
2. Выберите **Side** (Сторона).
3. Выберите папку **Renal** (Почка), при этом отобразится активный измеритель.
4. Выполните стандартное измерение расстояния.  
В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.
5. Для выполнения второго и третьего измерений расстояния повторите шаги 2–3.

После завершения третьего измерения в окне "Results" (Результаты) будет отображен объем почки.

## Измерения тазового дна

Измерения тазового дна могут быть осуществлены в процессе исследования "Pelvic Floor" (Тазовое дно). Данные измерения находятся в папке "Exam Calc" (Расчеты исследований) в разделе "Urology" (Урология).



Рис. 12-8. сенсорная панель для исследования тазового дна

### "BN (Bladder Neck) Rest" — шейка мочевого пузыря в покое

Получите изображение пациента в покое (расслабленном состоянии).

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря. При расположении измерителя ниже базовой линии отображается положительное число.
3. Значение расстояния рассчитывается в миллиметрах.

## Измерения тазового дна (продолжение)

### BN (Bladder Neck) Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)

Получите изображение после выполнения пациентом опыта Вальсальвы.

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. После установки базовой линии отображается измеритель. Расположите измеритель на переднем крае шейки мочевого пузыря.

Если шейка мочевого пузыря находится ниже базовой линии, результат стресс-теста выражается положительным числом. Если шейка мочевого пузыря располагается ниже базовой линии (ближе к лицевой стороне датчика), результат стресс-теста выражается отрицательным числом.

### "BN (Bladder Neck) Descent" — опущение шейки мочевого пузыря

Расчет опущения шейки мочевого пузыря выполняется после измерения шейки мочевого пузыря в покое и под нагрузкой.

$BND = \text{Bladder Neck Rest (Шейка мочевого пузыря в покое)} - \text{Bladder Neck Stress (Шейка мочевого пузыря под нагрузкой)}$

*ПРИМЕЧАНИЕ: Если результат стресс-теста для шейки мочевого пузыря выражается отрицательным числом, оно преобразуется в положительное и суммируется с результатом измерения шейки мочевого пузыря в покое.*

### DWT (Утолщение стенки сжимателя)

Измерения трех расстояний купола мочевого пузыря рассчитываются в среднее значение и отображаются в миллиметрах.

### UT (Uterine) Descent Max (Максимальное опущение маточной артерии)

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. Измерьте нижнее положение матки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

## Измерения тазового дна (продолжение)

### "Rect Amp Des Max" (Максимальное опущение ампулы прямой кишки)

1. Постройте прямую линию (нулевую или базовую) на одном уровне с нижним/задним краем симфиза лобковой кости.
2. Измерьте нижнее положение ампулы прямой кишки в миллиметрах с помощью двух измерителей на изображении с нагрузкой.

### Rectocele (Depth and Width) (Ректоцеле, глубина и ширина)

Измерьте глубину и ширину ректоцеле при помощи двух измерителей. Значение отображается в миллиметрах.

### "Lev Hiatt Stress" (Levator hiatus в состоянии напряжения)

Измерение диаметра при помощи двух измерителей и расчет отображаемой площади в квадратных сантиметрах.

### Остаточная моча

Измерение диаметра при помощи двух измерителей, расчет осуществляется следующим образом:

$$(x) * (y) * 5,9 - 14,9 = \text{остаточный объем (мл)}$$



---

# Глава 13

## Педиатрия

*В главе описывается методика выполнения педиатрических измерений и расчетов.*

# Подготовка к педиатрическому исследованию

## Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.

## Общие рекомендации

Сведения о новом пациенте должны вводиться до начала обследования. Более подробную информацию см.: 'Начало исследования' на *стр. 4-2*.

Любое измерение может быть выполнено повторно. Для этого его необходимо еще раз выбрать на сенсорная панель.

Система сохраняет все измерения, однако в рабочей таблице отображаются лишь последние шесть измерений каждого типа.

Результаты измерений на шести страницах отчета об измерениях могут быть усреднены, и среднее значение будет использовано в других расчетах.

# Расчеты педиатрических исследований

## Обзор

Для педиатрических исследований доступны два вида измерений:

- Общие. Исследование "Generic Calculations" (Общие расчеты) осуществляется с помощью любых приложений. Более подробную информацию см.: 'Общие измерения' на *стр. 7-98*.
- Тазобедренный сустав (педиатрия) (PedHip).
  - В данной главе описываются педиатрические измерения в В-режиме.
  - Педиатрические исследования в М-режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в М-режиме' на *стр. 7-113*.
  - Педиатрические исследования в доплеровском режиме обычно осуществляются с помощью других приложений. Более подробную информацию см.: 'Измерения в доплеровском режиме' на *стр. 7-116*.



Рис. 13-1. сенсорная панель — Расчеты педиатрического исследования

## Педиатрия



Рис. 13-2. Педиатрические измерения в В-режиме сенсорная панель

## Измерения при дисплазии тазобедренного сустава

Данное измерение позволяет оценивать развитие тазобедренного сустава у педиатрических пациентов. В данном измерении три прямые линии налагаются на изображение и сопоставляются с анатомическими структурами. При этом рассчитываются и отображаются два угла, параметры которых затем используются врачом при постановке диагноза.

Три линии:<sup>1</sup>

1. Базовая линия соединяет костный выступ вертлужной впадины и точку, где капсула сустава и перихондрий соединяются с подвздошной костью.
2. Линия отклонения соединяет костный выступ с вертлужной губой тазобедренного сустава.
3. Линия крыши вертлужной впадины соединяет нижний край подвздошной кости с костным выступом.

Угол  $\alpha$  (Альфа) является дополнительным углом между 1 и 3. Он характеризует костный выступ. Угол  $\beta$  (Бета) - это угол между 1 и 2. Он характеризует состояние дополнительного хрящевого слоя крыши вертлужной впадины.

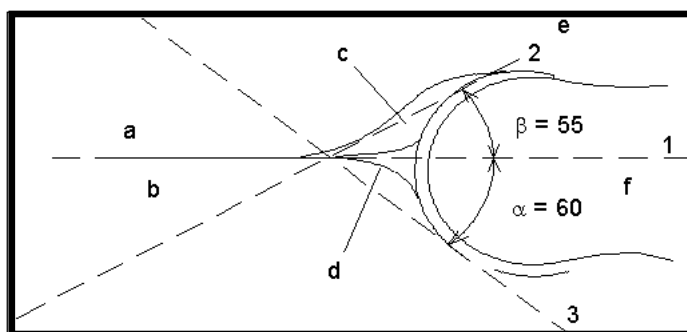


Рис. 13-3. Дисплазия тазобедренного сустава

### Анатомические ориентиры

- |                      |   |
|----------------------|---|
| a. Подвздошная кость | d. Костная крыша                          |
| b. Подвздошная кость | e. Хрящевой слой крыши вертлужной впадины |
| c. Губа              | f. Головка бедренной кости                |

<sup>1</sup>Источник: R GRAF, Journal of Pediatric Orthopedics, 4: 735-740(1984)

## Измерения при дисплазии тазобедренного сустава (продолжение)

Для выполнения измерения при дисплазии тазобедренного сустава:

1. На сенсорная панель выберите либо **right** (правую) либо **left side** (левую) (ориентацию), затем нажмите **Beta Alpha HIP**.  
При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. С помощью **трекбола** установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите **Set** (Установить).  
Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.
5. С помощью **трекбола** поместите линию на одном уровне с линией отклонения от костного выступа к губе вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите **Set** (Установить).  
Будет отображена третья пунктирная линия, расположенная под углом.
8. С помощью **трекбола** расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
9. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
10. Для фиксации третьей измерительной линии и завершения измерения нажмите **Set** (Установить).  
В окне результатов будут выведены результаты измерений тазобедренного сустава ( $\alpha$  и  $\beta$ ).

## Alpha HIP

При измерении Alpha HIP определяется угол между базовой линией подвздошной кости и линией костной крыши вертлужной впадины. Для выполнения измерения Alpha:

1. На сенсорная панель выберите либо **right** (правую) либо **left side** (левую сторону) (ориентацию), затем нажмите **Alpha HIP**.
2. С помощью **трекбола** установите базовую линию. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
4. Для фиксации положения базовой линии нажмите **Set** (Установить).

Будет отображена вторая пунктирная линия, расположенная под углом.

5. С помощью **трекбола** расположите третий измеритель вдоль линии крыши вертлужной впадины.
6. Для поворота или изменения отклонения используйте элементы управления **Ellipse** (Эллипс) или **Hip Rotate** (Поворот тазобедренного сустава).
7. Для фиксации второй измерительной линии нажмите **Set** (Установить).

В окне "Results" (Результаты) будет отображен результат измерения $\alpha$ .

## d: Измерение соотношения d:D

При измерении соотношения d:D определяется процентный охват головки бедренной кости костной крышей. Для выполнения данного измерения:

1. На сенсорная панель выберите либо **right** (правую) либо **left side** (левую сторону) (ориентацию), затем нажмите **d:D Ratio** (Соотношение d:D).  
При этом отображается горизонтальная пунктирная линия.
2. При помощи **трекбола** расположите базовую линию вдоль подвздошной кости. Расположите край перекрестия на костном выступе подвздошной кости.
3. С помощью элемента управления **Ellipse** отрегулируйте уровень отклонения или используйте элемент управления **Hip Rotate**.
4. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать базовую линию.
5. Будет отображен круг, обозначающий головку бедренной кости. С помощью **трекбола** расположите круг.
6. С помощью элемента управления **Ellipse** (Эллипс) отрегулируйте размер окружности головки бедренной кости.
7. Нажмите **Set** (Установить), чтобы зафиксировать окружность головки бедренной кости.

В окне результатов будет отображено значение соотношения d:D для головки бедренной кости.



---

## Глава 14

# Генератор отчетов

*Описывается создание отчетов.*

# Стандартные страницы отчета

## Введение

LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предполагает создание отчетов по данным проведенных исследований и анализов, выполненных в процессе исследования. Отчеты создаются с использованием сохраненных данных и предварительно выбранных шаблонов.

Возможно редактирование отчета в процессе проведения исследования; настройка, удаление и добавление измерений возможно до того, как будет выполнена команда Store (Сохранить). После сохранения все отчеты доступны только для чтения.

Рекомендуется выполнять регулярное сохранение данных, а также проводить их обзор перед сохранением отчета. Используйте рабочую таблицу для повышения удобства просмотра и редактирования данных перед сохранением их в отчете. Финальный отчет может быть напечатан на стандартном принтере.

## Создание отчета

В отчетах осуществляется обобщение данных, полученных в процессе исследования. Отчеты могут включать данные, изображения и кинопетли.

После создания отчета он доступен для просмотра, добавления изображений и редактирования данных пациента. Данные исследования изменены быть НЕ МОГУТ.

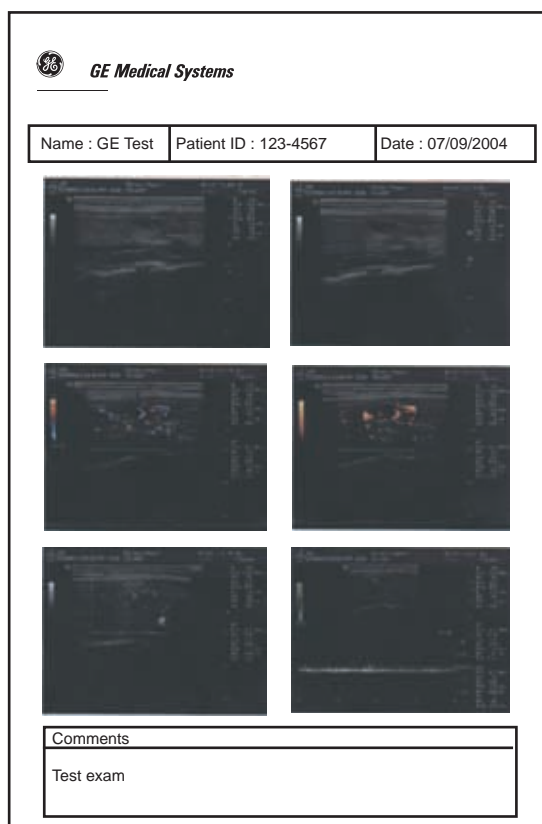


Рис. 14-1. Пример отчета

### Включение отчета

1. Выберите **Reports** (Отчеты) на сенсорная панель.
2. На экран будет выведен стандартный отчет для текущего приложения.

Информация, введенная в процессе проведения исследования, автоматически вносится в соответствующие поля (например, демографические данные, диагноз, комментарии).

Предварительный просмотр изображения осуществляется при наведении курсора на изображение в буфере обмена.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Шаблон является матрицей создаваемого Вами отчета. Он состоит из нескольких частей, которые могут настраиваться пользователем.*

3. Для прокрутки страниц используйте элемент управления **Page Change** (Смена страницы).

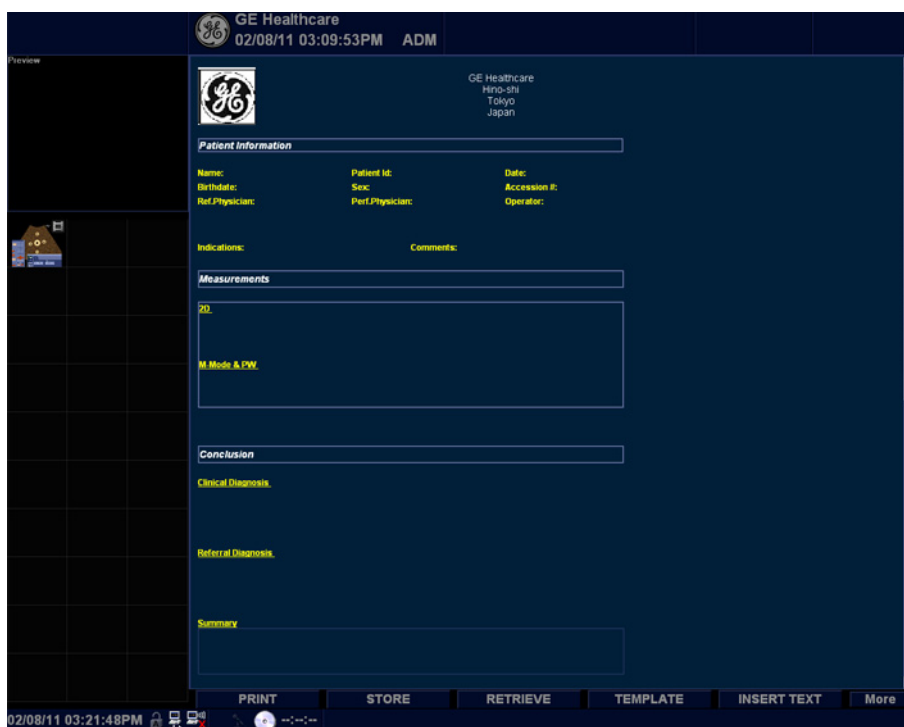


Рис. 14-2. Пример страницы отчета

## Включение отчета (продолжение)



Рис. 14-3. Отчет сенсорная панель

Таблица 14-1: Элементы отчетом

Кнопка	Описание
Печать	Осуществляет печать отчета на установленном по умолчанию принтере.
Сохранение	Сохранение страницы отчета в архиве в виде файла формата CHM*.
Извлечь	Осуществляет извлечение страницы отчета из архива. Дата/Время сохранения присутствует в названии сохраненного отчета.
Шаблон	Выбирает шаблон из списка выбранных приложений.
Разработчик	Осуществляет доступ к экрану редактора шаблона.
Функция "Save as" (Сохранить как)	Осуществляет экспорт страницы отчета на носитель для хранения в виде файла формата CHM или PDF.
Удалить	Осуществляет удаление страницы отчета из архива.
Рабочая таблица	Осуществляет доступ к странице рабочей таблицы.
График	Осуществляет доступ к странице графика АК (применимо только к АК).
Анатомическая стр.	Осуществляет доступ к странице анатомического обзора (применимо только к АК).
*Файл формата CHM — это сжатый файл справки HTML.	

## Выбор другого шаблона

Можно выбрать другой шаблон для текущего пациента:

1. Выберите **TEMPLATE** (Шаблон) на нижней части экрана сенсорная панель.
2. При этом отображается список доступных шаблонов и категорий исследований.

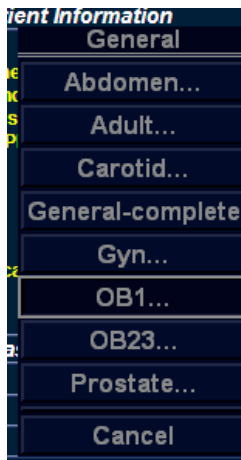


Рис. 14-4. Пример списка приложений

## Выбор другого шаблона (продолжение)

3. Выберите нужный шаблон с помощью **трекбола** и нажмите **Set** (Установить).

При этом на мониторе отображается выбранный шаблон.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При выборе другой категории исследования отображается список шаблонов для выбранной категории. Выберите нужный шаблон.*

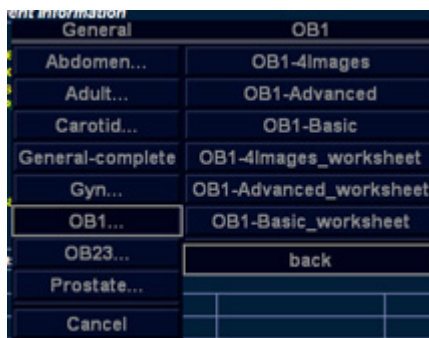


Рис. 14-5. Список доступных шаблонов

4. Выберите нужный шаблон и нажмите **Set** (Установить).
5. Происходит преобразование отчета в соответствии с выбранным шаблоном.

### Заводские шаблоны

В системе предусмотрены заводские шаблоны для каждого приложения. Можно производить изменение данных шаблонов для создания пользовательских шаблонов. Необходимо сохранять отредактированные/новые шаблоны под уникальными именами.

Шаблон может включать одно или несколько из перечисленного ниже:

- Измерения
- Рабочая таблица или изображения сводки по исследованиям сосудов
- Анатомические обзоры или биофизические профили
- Анатомические графические изображения
- Графики
- Области изображений
- Окна оценок

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Дополнительные заводские шаблоны можно добавить в меню "Utility" (Утилиты) --> "Report" (Отчет) (АК при многоплодной беременности, почки, и т.п.).*



## Редактирование отчета

### Введение адреса больницы

При использовании заводского шаблона область для введения информации о больнице обычно расположена в верхней части отчета.

О создании новой области отчета см. в разделе 'Заданный текст' на *стр. 14-52*.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Выберите **Reports** (Отчеты).
2. Выберите **Designer** (Конструктор).
3. Дважды щелкните на области для введения информации о больнице в шаблоне. Отобразится диалоговое окно с заданным текстом.



Рис. 14-6. Диалоговое окно с заданным текстом

4. Внесите необходимые изменения.
  - a. В текстовой области введите название больницы.
  - b. При необходимости внесите изменения в параметры окна (ширина окна, ширина границы окна, выравнивание текста, высота окна, левая граница окна и шрифт).
5. Нажмите **OK**.

## Введение адреса больницы (продолжение)

### 6. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "**Save**" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (**Да**). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "**Save As**" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

### 7. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отобразится отчет с адресом больницы.

## Вставка логотипа больницы

При использовании заводского шаблона область для вставки логотипа больницы обычно расположена в верхней левой части отчета.

О создании новой области отчета см. в разделе 'Заданный текст' на *стр. 14-52*.

Для внесения изменений в заводской шаблон:

1. Сохраните выбранный логотип больницы в виде файла формата jpeg или bmp на съемном носителе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Присвойте логотипу уникальное имя (например, НазваниеБольницыЛоготип.bmp). Если отчет печатается с другим логотипом, переименуйте изображение логотипа, которое предполагается использовать, и снова вставьте его в шаблон отчета.*

2. Вставьте сменный носитель.
3. Выберите **Reports** (Отчеты).
4. Выберите **Designer** (Конструктор).
5. Щелкните дважды окно логотипа в левом верхнем углу, чтобы выделить кадр. При этом отображается окно логотипа.

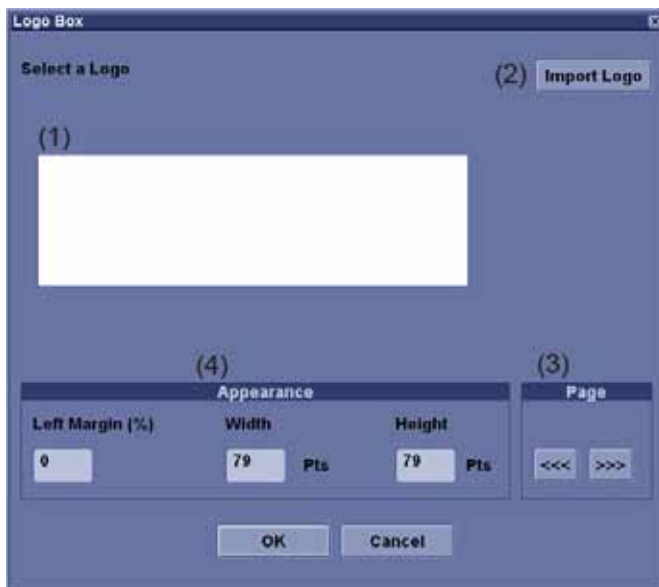


Рис. 14-7. Окно логотипа

## Вставка логотипа больницы (продолжение)

6. Выберите "Import Logo" (Импорт логотипа) (1). Вначале выберите съемный носитель, затем выберите логотип больницы.
7. Нажмите **ОК**. При этом логотип больницы отображается в списке логотипов (2). Для выбора щелкните на логотипе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Покручивайте список логотипов, используя клавиши со стрелкой влево/вправо (3).*

8. Произведите необходимые изменения внешнего вида (4).
9. Нажмите **ОК**.
10. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "**Save**" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (**Да**). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "**Save As**" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

11. Выйдите из конструктора отчетов. При этом отображается шаблон с логотипом больницы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если при печати на отчете отображается другой логотип - переименуйте название логотипа, который Вы хотите присоединить к отчету, и вставьте логотип в шаблон отчета повторно.*

## Редактирование архивной информации

При использовании заводских шаблонов поле с архивной информацией обычно располагается ниже названия больницы и логотипа.

Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически. Для редактирования информации, например, сведений или комментариев, введенных в меню пациента:

1. Дважды щелкните мышью на выделенном желтым цветом тексте, подлежащем редактированию, например на разделе "Information" (Сведения) или "Comments" (Комментарии).

При этом отображается область, в которую было введено описание (например, меню пациента).

2. Внесите необходимые изменения в данные.
3. Выберите **Report** (Отчет), чтобы вернуться к отчету.

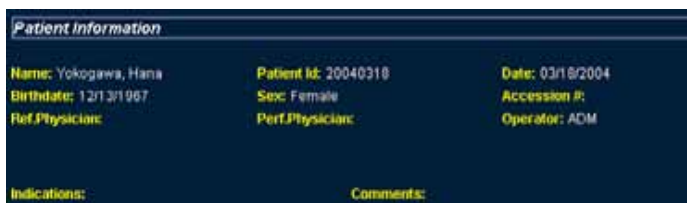


Рис. 14-8. Поле со сведениями пациента (пример)

## Изменение характера отображения объектов окна "Archive information" (Архивная информация)

1. Выберите **Designer** (Конструктор).
2. Дважды щелкните на области для архивной информации в шаблоне. При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

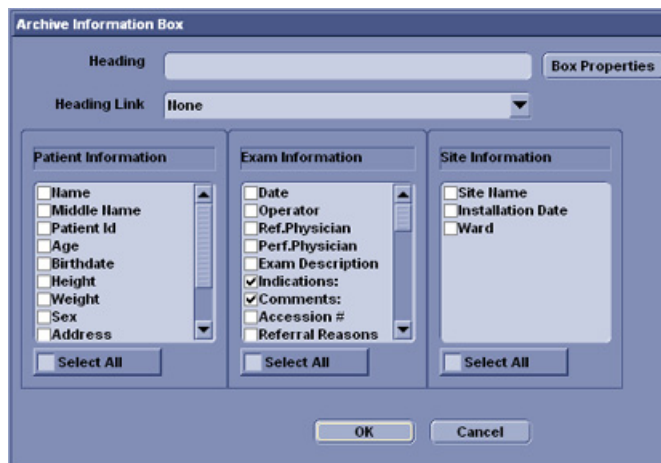


Рис. 14-9. Окно информации архива

3. Установите флажки для выбора или отмены выбора объектов для изменения.  
Объекты, отмеченные флажками, будут отображены в шаблоне отчета.
4. Выберите "Box Properties" (Параметры окна), чтобы изменить шрифт, размер шрифта, цвет, шрифта или размер окна и нажмите "**OK**".
5. Нажмите "**OK**", чтобы вернуться к конструктору отчетов.

## Изменение характера отображения объектов окна "Archive information" (Архивная информация) (продолжение)

### 6. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "**Save**" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (**Да**). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "**Save As**" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

### 7. Выберите "File" (Файл) -> "Exit" (Выход), чтобы выйти из конструктора отчетов.

## Ввод текста в свободной форме

Для ввода в отчет текста в свободной форме используется буквенно-цифровая клавиатура.

В заводском шаблоне область для введения текста в свободной форме называется "Summary or Comments" (Сводка или комментарии).

1. Наведите курсор на текстовое поле и нажмите **Set** (Установить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Ввод текста можно осуществить только в поле, установленном конструктором отчетов как поле для текста в свободной форме.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*НЕ вводите процентные значения "%s" в поле ввода произвольного текста и НЕ пытайтесь после этого редактировать/сохранять шаблон в конструкторе отчетов.*

2. Введите текст.

## Вставка текста

1. Выберите **Designer** (Конструктор).
2. Наведите курсор на поле для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
3. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Insert" (Вставить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).



Рис. 14-10. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

4. Выберите соответствующие элементы отображения:
  - Ref. Reasons (Причины направления): извлечение информации из прямого отчета.
  - Комментарии: извлекает эту информацию из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
  - Диагноз: извлекает эту информацию из прямого отчета
  - Текст в свободной форме 1—8



## Вставка текста (продолжение)

5. Ввод текста заголовка.
6. Внесите необходимые изменения в параметры окна, заголовка и шрифта, и дату.
7. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить).
8. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "**Save**" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (**Да**). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "**Save As**" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

## Вставка изображений в отчет

В некоторых заводских шаблонах предусмотрено поле для изображений. Подробнее о вставке и изменении области изображения см. в разделе 'Поля для изображений' на стр. 14-43.

Для вставки изображений из буфера обмена в поле для изображений в отчете:

1. наведите курсор на нужное изображение в буфере обмена.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При наведении курсора на буфер обмена отображается изображение для предварительного просмотра.*

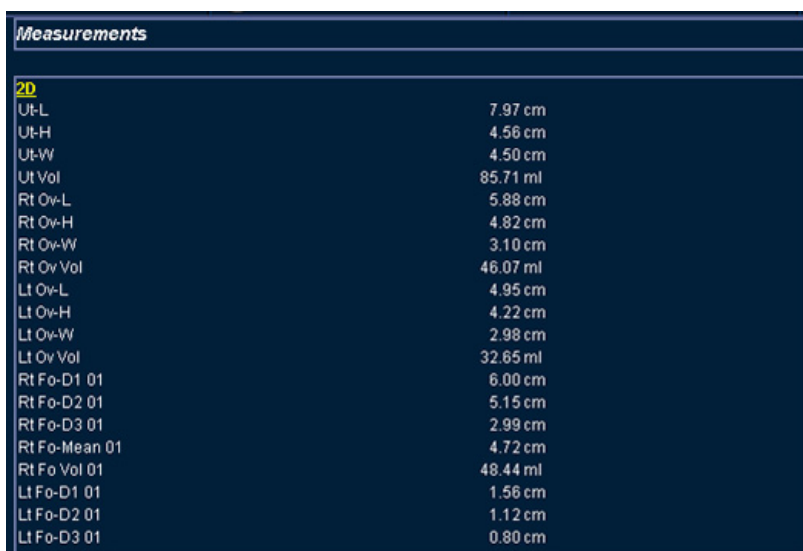
2. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить) и перетащите выбранное изображение в окно отчета, используя **трекбол**, или дважды щелкнув кнопку **Set** (Установить) на нужном изображении.
3. Для перемещения изображений между полями для изображений нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя **трекбол**, перетащите выбранное изображение в нужное место.

Для удаления изображения из отчета нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить), и, используя **трекбол**, перетащите выбранное изображение обратно в буфер обмена.

## Выбор результатов измерений

Результаты исследования текущего пациента отображаются автоматически при наличии раздела для измерений в шаблоне отчета.

В заводском шаблоне предусмотрено поле для результатов измерений. Подробнее о вставке и изменении области измерений см. в разделе 'Измерения' на *стр. 14-49*.



Measurements	
<b>2D</b>	
Ut-L	7.97 cm
Ut-H	4.56 cm
Ut-W	4.50 cm
Ut Vol	85.71 ml
Rt Ov-L	5.88 cm
Rt Ov-H	4.82 cm
Rt Ov-W	3.10 cm
Rt Ov Vol	46.07 ml
Lt Ov-L	4.95 cm
Lt Ov-H	4.22 cm
Lt Ov-W	2.98 cm
Lt Ov Vol	32.65 ml
Rt Fo-D1 01	6.00 cm
Rt Fo-D2 01	5.15 cm
Rt Fo-D3 01	2.99 cm
Rt Fo-Mean 01	4.72 cm
Rt Fo Vol 01	48.44 ml
Lt Fo-D1 01	1.56 cm
Lt Fo-D2 01	1.12 cm
Lt Fo-D3 01	0.80 cm

Рис. 14-11. Раздел измерений

## Вставка рабочей таблицы

Можно осуществить вставку рабочей таблицы (так же, как изображения) в поле для изображений. Информацию о вставке в шаблон отчета поля для изображения см. в разделе 'Поля для изображений' на *стр. 14-43*.

1. Выведите окно рабочей таблицы на монитор.
2. Сохраните рабочую таблицу, используя кнопку **Print** (Печать).
3. Нажмите **Report** (Отчет).
4. Перетащите рабочую таблицу в окно отчета.
  - a. Наведите курсор на нужную рабочую таблицу в буфере обмена.
  - b. Нажмите и удерживайте кнопку **Set** (Установить). Используйте **трекбол**, чтобы перетащить выбранную рабочую таблицу в поле для изображений.
  - c. Отпустите кнопку **Set** (Установить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Также можно навести курсор на выбранную рабочую таблицу в буфере обмена, дважды щелкнуть на ней, навести курсор на поле для изображений и нажать "Set" (Установить).*

5. При этом рабочая таблица отображается в окне отчета.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для смены цвета фона на белый в целях экономии чернил во время печати дважды щелкните на рабочей таблице в окне отчета. Вновь дважды щелкните на рабочей таблице для возврата к исходному цвету.*

## Размещение объектов рядом друг с другом

Для размещения изображений, изображений и комментариев, анатомических графических изображений и комментариев и т.п. рядом, вначале необходимо вставить в шаблон отчета таблицу, имеющую два (или более) столбца.

1. Выберите **Report** (Отчет).
2. Выберите **Designer** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить объект.
4. Выберите **"Table"** (Таблица) в меню "Insert" (Вставить). При этом отображается окно "Insert Table" (Вставить таблицу).

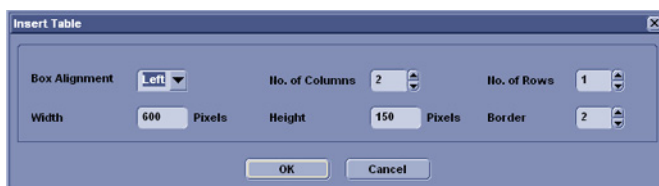


Рис. 14-12. Окно "Insert Table" (Вставить таблицу)

5. Установите число столбцов равным 2 (или больше, при необходимости) и, если требуется, внесите изменения в параметры таблицы. Нажмите **OK**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если не требуется отображение границы таблицы, установите значение "Border" (Граница) равным 0. При необходимости добавьте дополнительные строки*

6. Наведите курсор на столбец и выберите нужные объекты из меню "Insert" (Вставить) (например, логотип, изображение, текст в свободной форме). Укажите необходимые объекты.
7. Повторите шаг 6 для каждой колонки.

## Размещение объектов рядом друг с другом (продолжение)

### 8. Сохраните шаблон.

Для сохранения шаблона под тем же именем:

- Выберите "**Save**" (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).
- Нажмите "Yes" (**Да**). У шаблона сохранится прежнее имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например, "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]).

Для сохранения шаблона под новым именем:

- выберите "**Save As**" (Сохранить как) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Save Template As " (Сохранить шаблон как).
- Введите новое имя шаблона и нажмите "**Set**" (Установить). Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский). Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

Можно выбрать порядок, в котором изображения будут вставляться в заводские шаблоны: по столбцам (по умолчанию) или построчно. Более подробную информацию см.: 'Вставка таблицы' на *стр. 14-35*.

## Доступ к рабочим таблицам, графикам АК и страницам анатомического обзора

Если рабочие таблицы, графики АК, и/или страницы анатомического обзора были сохранены для текущего пациента, доступ к ним может быть осуществлен со страницы отчета.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Страницы *OB Graph* (АК график) и *Anatomical Survey* (Анатомический обзор) применяются к *OB* (АК), *GYN* (ГИН) и *Abdomen* (Брюшная полость).

1. Выберите **Worksheet** (Рабочая таблица), **Graph** (График) или **Anatomical Page** (Страница анатомического обзора) на сенсорная панель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Также для данных страниц имеется возможность размещения заданного текста в виде гиперссылок. Наведите курсор на заданный текст и нажмите **Set** (Установить).

2. При этом отображается необходимая страница (рабочая таблица, график АК или анатомический обзор) с соответствующей сенсорная панель.
3. Выберите **Report** (Отчет), чтобы вернуться к отчету.

## Извлечение архивированного отчета

1. Выберите **Retrieve** (Извлечь). При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).



Рис. 14-13. Меню извлечения (префикс "User1\  
(Пользователь 1\)) может отсутствовать)

2. Выберите нужный отчет и нажмите **Set** (Установить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Извлеченный отчет не может быть отредактирован.*

## Удаление отчета из архива

1. Нажмите **Delete** (Удалить). При этом отображается меню "Retrieve" (Извлечь).

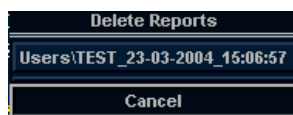


Рис. 14-14. Меню удаления отчетов (префикс "User1\  
(Пользователь 1\)) может отсутствовать)

2. Выберите отчет для удаления и нажмите **Set** (Установить).

## Печать отчета

О предварительном просмотре макета для печати см. в разделе 'Предварительный просмотр макета печати' на стр. 14-32.

1. Выберите **Print** (Печать), чтобы напечатать отчет.

Отчет будет напечатан на установленном по умолчанию принтере.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Дважды щелкните на рабочей таблице и/или изображении в отчете для смены цвета фона на белый для экономии чернил при печати. Дважды щелкните на рабочей таблице или изображении вновь для возврата к исходному цвету фона.*



## Сохранение отчета

1. Выберите **Store** (Сохранить).  
Отчет будет сохранен в архиве в виде файла формата СНМ.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* *Архивированный отчет не может быть отредактирован, тем не менее, рекомендуется перед сохранением проводить обзор данных сохраняемого отчета.*

## Экспорт отчета на носитель

Отчеты также можно сохранить в указанном пользователем месте в следующих форматах:

- объединенные файлы HTML (.CHM) для просмотра в любом веб-браузере;
  - файлы .PDF для просмотра в Adobe Acrobat.
1. Нажмите **Save as** (Сохранить как).  
При этом на экране отобразится диалоговое окно "Save As" (Сохранить как).
  2. Введите название отчета в поле "File Name" (Имя файла).
  3. Выберите носитель для экспорта отчета. Система формирует имя (числовой универсальный идентификатор DICOM, уникальный идентификатор).
  4. Выберите "PDF" или "CHM" в раскрывающемся меню "Save as" (Сохранить как).
  5. Нажмите **Save** (Сохранить).

## Выход из отчета

### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Выберите **Store** (Сохранение) для сохранения отчета.  
*Во время паузы при работе с отчетом вся информация, внесенная в отчет, будет автоматически сохранена без потерь данных.*
2. Выберите другую кнопку для закрытия страницы отчета.

# Создание собственного шаблона

## Конструктор шаблонов

Вы можете создавать свои собственные шаблоны с заданными настройками на основе пустого отчета, либо использовать для этого существующий шаблон (заводской или пользовательский).

Выведите на экран нужный шаблон и выберите **Designer** (Конструктор), чтобы открыть страницу "Template Designer" (Конструктор отчетов).

The screenshot displays the Report Designer application window. At the top right, there is a section for hospital information with labels: Hospital name, Address, City, State Zip code, and Phone. Below this is a section titled "Patient Information" containing a grid of fields for Name, Birthdate, Fetus #, Ref.Physician, Patient Id, LMP, Perf.Physician, Date, GA, EDD, and Operator. Further down are sections for "Indications:" and "Comments:". The bottom section is titled "Measurements" and contains a table with multiple rows and columns for data entry.

Рис. 14-15. Приложение Report Designer

## Меню "File" (Файл)

Таблица 14-2: Меню "File" (Файл)

	Описание
Новый	Создание нового шаблона. Отображается пустой шаблон.
Сохранить	Перезапись существующего шаблона.
Функция "Save as" (Сохранить как)	Сохранение под новым именем.
Настройка страницы	Вывод на экран макета печати.
Предварительный просмотр задания для печати	Предварительный просмотр задания для печати.
Выход	Выход из конструктора отчетов.

### Создание нового шаблона

Для создания нового шаблона без использования существующего заводского шаблона:

1. Выберите **Designer** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
2. Выберите **"New"** (Новый) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).  
При этом отображается пустой шаблон.
3. Создайте шаблон отчета.
4. Выберите **"Save"** (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).  
При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
5. Введите название шаблона и нажмите **"OK"**.
6. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
  - "Yes" (Да): Сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
  - "No" (Нет): Выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.
  - "Cancel" (Отменить): Возврат к конструктору отчетов.

## Создание нового шаблона и сохранение его под именем заводского шаблона

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под тем же именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите **Designer** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Чтобы сохранить изменения выберите **Save** (Сохранить) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).

При этом отобразится диалоговое окно "Save Template" (Сохранить шаблон).

- "Yes" (Да): Сохранение изменений.
- "No" (Нет): Изменения не сохраняются.
- "Cancel" (Отменить): Возврат к конструктору отчетов.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Название шаблона отображается в списке шаблонов под прежним именем с добавлением компонента "[user]" (пользовательский). Например: "OB23-Basic[user]" (AK23-основной[пользовательский]). При этом сохраняется также оригинальный заводской шаблон.*

5. Для выхода из конструктора отчетов выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
  - "Yes" (Да): Сохранение изменений и выход из конструктора отчетов.
  - "No" (Нет): Выход из конструктора отчетов без сохранения изменений.
  - "Cancel" (Отменить): Возврат к конструктору отчетов.



Во время редактирования шаблона периодически производите сохранение изменений. Это позволяет сократить риск потери внесенных изменений.

## Создание нового шаблона и сохранение под новым именем

Чтобы создать новый шаблон на базе заводского шаблона и сохранить его под новым именем:

1. Выберите и выведите на экран нужный заводской шаблон.
2. Выберите **Designer** (Конструктор) для доступа к окну конструктора отчетов.
3. Внесите необходимые изменения в шаблон отчета.
4. Выберите **Save as** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).  
При этом отображается диалоговое окно "Save Template As" (Сохранить шаблон как).
5. Введите название нового шаблона и нажмите "OK".
6. Выберите **Exit** (Выход) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
7. При этом происходит закрытие окна конструктора отчетов и возврат к странице отчета.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Шаблону будет присвоено новое имя, и к нему будет добавлен компонент "[user]" (пользовательский).  
Например: "NewReport[user]" (Новый отчет [пользовательский]).

## Настройка страницы

1. Произведите необходимые изменения в заводском шаблоне в **Designer** (Конструктор).
2. Выберите **Save as** (Сохранить как) в меню файла и нажмите **Set** (Установить).
3. При необходимости поменяйте размер листа или ориентацию для соответствия макету шаблона.  
Для задания верхнего или нижнего колонтитула в печатаемом отчете введите текст и необходимые переменные в таблицу, которая показана ниже. Выберите "Different for first page" (Другой для первой страницы) и введите верхний/нижний колонтитул для данной страницы.

Таблица 14-3: Переменные и определения

Перемен-ная	Определение	Перемен-ная	Определение
{pid}	Идентификатор пациента	{prt}	Настоящее время (время печати)

Таблица 14-3: Переменные и определения (продолжение)

Перемен-ная	Определение	Перемен-ная	Определение
{pnm}	ФИО пациента	{sp}	Текущая страница
{pbd}	Дата рождения пациента	{tp}	Число страниц
{exd}	Дата проведения исследования	{c}	Последующий текст центрируется
{prd}	Текущая дата (дата печати)	{r}	Последующий текст выравниваются по правому краю.
{inm}	Название учреждения		

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По умолчанию выравнивание по левому краю. Отчет будет отображаться черным по белому.

## Настройка страницы (продолжение)

4. Нажмите **"OK"** или "Cancel" (Отменить).



Рис. 14-16. Пример окна "Page Setup" (Настройка страницы) с верхним колонтитулом

## Предварительный просмотр макета печати

1. Выберите **Template** (Шаблон), чтобы выбрать шаблон отчета.
2. При этом отображается экран "Print Preview" (Предварительный просмотр печати).

Для внесения изменений выберите **Close** (Закреть), чтобы выйти из экрана предварительного просмотра. Внесите изменения в шаблон или вернитесь к окну отчета и отредактируйте его содержимое.



## Меню "Edit" (Редактирование)

Таблица 14-4: Меню "Edit" (Редактирование)

	Описание
Удалить	Удаление выбранного объекта из шаблона отчета
Отменить	Восстановление исходного состояния шаблона отчета.

### Удаление объекта в шаблоне

1. Выберите объект, который необходимо удалить.
2. Выберите **Delete** (Удалить) в меню "Edit" (Редактирование) и нажмите **Set** (Установить). Объект будет удален из шаблона.

### Откат выполненной операции

1. Выберите "**Undo**" (Отмена) в меню "File" (Файл) и нажмите **Set** (Установить).
2. Повторите необходимые действия.

## Меню "Insert" (Вставить)

Таблица 14-5: Меню "Insert" (Вставить)

	Описание
Принудительный разрыв страницы	Вставка разрыва страницы.
Таблица	Вставка таблицы.
Логотип	Вставка логотипа в виде файла формата Bitmap.
Инфо архива	Вставка архивной информации.
Анатомические графические изображения	Выбор анатомических графических изображений по категории для вставки в поле.
Анатомический обзор	Выберите OB (AK), GYN (ГИН) или Abdomen (Брюшная полость).
Изображение	Вставка поля для изображений в шаблон.
Анализ движения стенки	Выбор плоскостей среза, центра или окна таблицы оценок.
AK/ГИН	Выберите OB Graph (AK график), Bar Graph (Гистограмма) или Anatomy (Анатомия).
Поверхностно расположенные органы	Выбор Breast (Молочная железа) или Thyroid (Щитовидная железа).
Измерения	Вставка поля для измерений в шаблон.
Текстовое поле	Редактирование текстового поля.
Заданный текст	Вставка комментариев в качестве заданного текста.

### Вставка разрыва страницы

1. Наведите курсор на место для вставки разрыва страницы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Page Break" (Разрыв страницы) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). На шаблоне отображается линия разрыва страницы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для изменения расположения разрыва страницы выберите линию разрыва и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).*

## Вставка таблицы

1. Наведите курсор на место для вставки таблицы и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается меню "Insert Table" (Вставить таблицу).

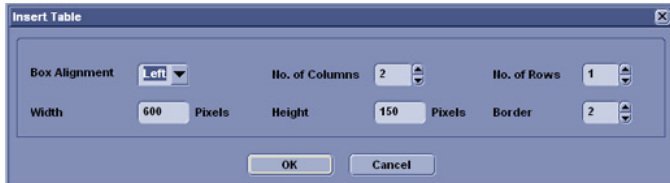


Рис. 14-17. Диалоговое окно "Insert Table" (Вставить таблицу)

3. Укажите необходимые параметры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для того чтобы граница таблицы была невидимой установите значение параметра "Border" (Граница) равным 0 (нулю)*

4. Нажмите "**OK**" для вставки таблицы или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для вставки/удаления строки/столбца из таблицы или доступа к настройкам таблицы дважды щелкните кнопку **Set** (Установить) на любой пустой области в таблице. При этом отображается меню настроек таблицы.*

### Вставка изображений в таблицу

Можно выбрать порядок вставки изображений в таблицы: построчно (по умолчанию) или по столбцам.

#### **Построчный порядок вставки изображений**

По умолчанию изображения вставляются в ячейки первой строки, затем — в ячейки следующей строки и т. д.



Рис. 14-18. Порядок вставки изображений: построчный (по умолчанию)

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:  
"No. of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 2
2. После вставки таблицы вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.
  - a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).
  - b. Повторите эти действия для каждой ячейки в таблице.

После сохранения шаблона и начала работы в генераторе отчетов вставка изображений в таблицу будет осуществляться в соответствии с порядком, установленным по умолчанию.

## Вставка изображений в таблицу (продолжение)

### Порядок вставки изображений по столбцам

Если выбрана вставка изображений по столбцам, изображения сначала вставляются в каждую ячейку первого столбца, затем — в ячейки следующего столбца и т. д.



Рис. 14-19. Порядок вставки изображений: по столбцам

Для применения столбцового порядка вставки изображений необходимо создать таблицу с 2 столбцами и 1 строкой. В каждую ячейку данной таблицы необходимо вставить другую таблицу.

1. Следуйте инструкциям по вставке таблиц. При задании параметров необходимо указать:  
№ of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. of Rows" (Число строк) = 1
2. После вставки таблицы создайте таблицу внутри каждой ячейки.
  - a. Наведите курсор на ячейку левого столбца и нажмите **Set** (Установить).
  - b. Выберите "Table" (Таблица) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить).
  - c. При задании параметров необходимо указать:  
№ of Columns" (Число столбцов) = 2; "No. строк=1; ширина=290 пикселей.  
Нажмите **OK**.
  - d. Повторите шаги а-с для следующего столбца.
3. Вставьте окно изображения в каждую ячейку таблицы.
  - a. Наведите курсор на первую ячейку и выберите "Insert" (Вставить) -> "Image" (Изображение).
  - b. Повторите эти действия для каждой ячейки в 2 таблицах.

После сохранения шаблона и при работе в программе Report Writer (Генератор отчетов), выбранные изображения будут вставляться в таблицу по столбцам.

## Вставка логотипов

1. Наведите курсор на область для вставки логотипа и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Logo" (Логотип) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно логотипа.
3. Выберите логотип для вставки (1) или осуществите импорт файла формата bmp или jpg со съемного носителя (2). Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой (3). Укажите параметры внешнего вида (4).

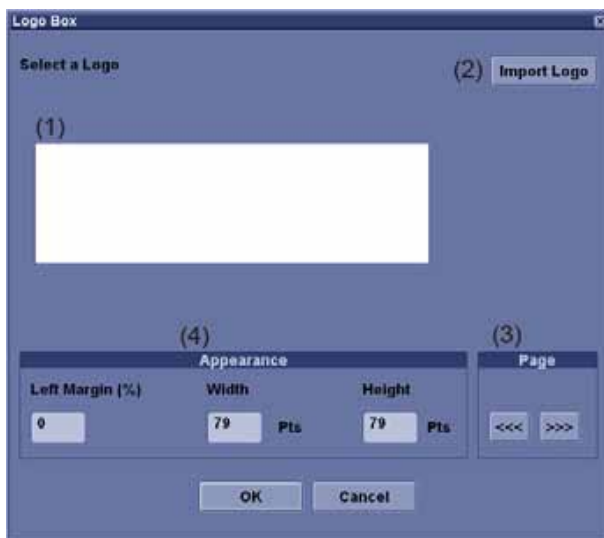


Рис. 14-20. Окно логотипа

4. Нажмите "**OK**" для вставки логотипа или "Cancel" (Отмена) для отмены операции.

### **Смена логотипа:**

1. Наведите курсор на логотип, который необходимо заменить и дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно логотипа.
2. Выберите новый логотип. Если нужный логотип не отображается, выберите "Import Logo" (Импорт логотипа), чтобы импортировать другой логотип.
3. Укажите параметры внешнего вида.
4. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить).

## Вставка архивной информации

Архивная информация включает в себя объекты из различных информационных меню (меню пациента, исследования и сведений о рабочих условиях). В данном окне объединяются и отображаются различные варианты информационных меню.

1. Наведите курсор на область для ввода архивной информации и нажмите **Set** (Установить).  
При использовании заводского шаблона дважды щелкните на области текущей архивной информации для отображения окна "Archive Information" (Архивная информация).
2. Выберите "**Archive Info**" (Архивная информация) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)

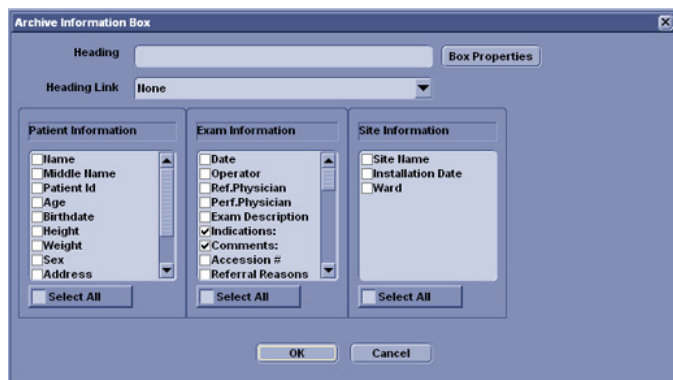


Рис. 14-21. Окно информации архива

3. Введите заголовок, выберите ссылку заголовка из выпадающего меню, а также выберите параметры для отображения в отчете.

## Вставка архивной информации (продолжение)

4. Выберите "Box Properties" (Свойства окна), чтобы изменить шрифт, выравнивание, внешний вид и т.п.

*ПРИМЕЧАНИЕ:*

*Для того чтобы задать один шрифт для всех полей выберите "Set All fields" (Установить для всех полей).*



Рис. 14-22. Свойства таблицы

5. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить). Содержимое поля с архивной информацией вносится на страницу автоматически.



Рис. 14-23. Пример окна "Patient (Archive) Information" (информация пациента (архивная))



## Вставка архивной информации (продолжение)

### *Редактирование архивной информации:*

1. Выберите **Designer** (Конструктор).
2. Наведите курсор на поле с архивной информацией для редактирования.
3. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Archive information" (Архивная информация)
4. Внесите необходимые правки в заголовок, ссылку заголовка и параметры.
5. Выберите "**OK**", чтобы сохранить изменения, или "Cancel" (Отмена), чтобы отменить операцию сохранения.

## Анатомические графические изображения

1. Наведите курсор на область для вставки анатомических графических изображений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "**Anatomical Graphics**" (Анатомические графические изображения) в меню "Insert" (Вставить).

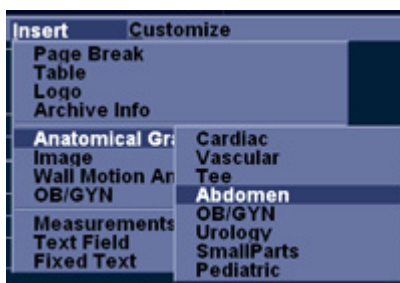


Рис. 14-24. Пример меню "Anatomical Graphics" (Анатомические графические изображения)

3. Выберите нужную категорию и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно графических изображений.

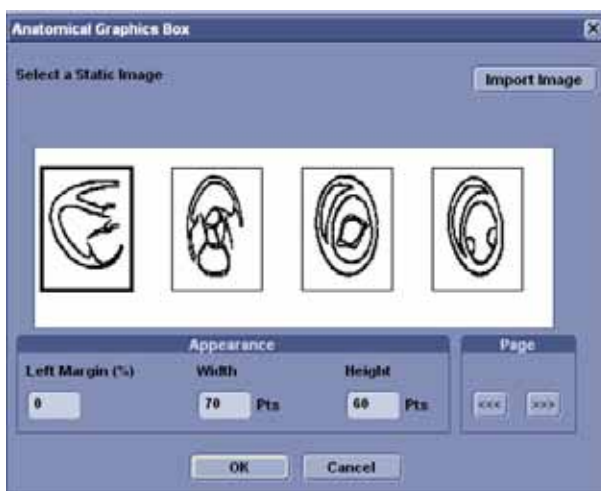


Рис. 14-25. Пример окна "Anatomical Graphics" (Анатомические графические изображения)

4. Выберите графическое изображение для вставки в шаблон или осуществите импорт файла формата bmp или jpg со съемного носителя. Навигация по изображениям осуществляется при помощи клавиши со стрелкой.
5. Выберите "Appearance" (Внешний вид).
6. Нажмите **OK** или "Cancel" (Отменить).

## Поля для изображений

1. Наведите курсор на область, куда необходимо вставить изображение.
2. Выберите изображение в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Ultrasound Image" (Ультразвуковое изображение).



Рис. 14-26. Окно ультразвукового изображения

3. Введите заголовок, внесите необходимые изменения в параметры окна и шрифта заголовка.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Введите в поле для заголовка пробел, чтобы оставить его пустым.*

Для соответствия параметрам монитора соотношение ширины к высоте (Ш:В) для изображения должно составлять 4:3. Таким образом, разрешение для больших изображений будет составлять 640:480 и 300:225 - для изображений, размещаемых рядом.

4. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить).

## Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки"

1. Наведите курсор на область для вставки результатов анализа движения стенки и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Wall Motion Analysis" (Анализ движения стенки) в меню "Insert" (Вставить).

## Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки" (продолжение)

3. Выберите и осуществите настройку нужного параметра.
  - Bull's Eye (Центр)

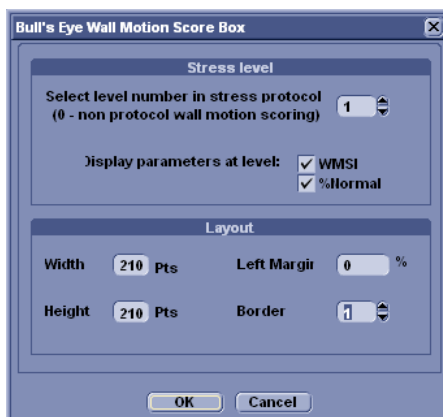


Рис. 14-27. Диалоговое окно "Bull's Eye"

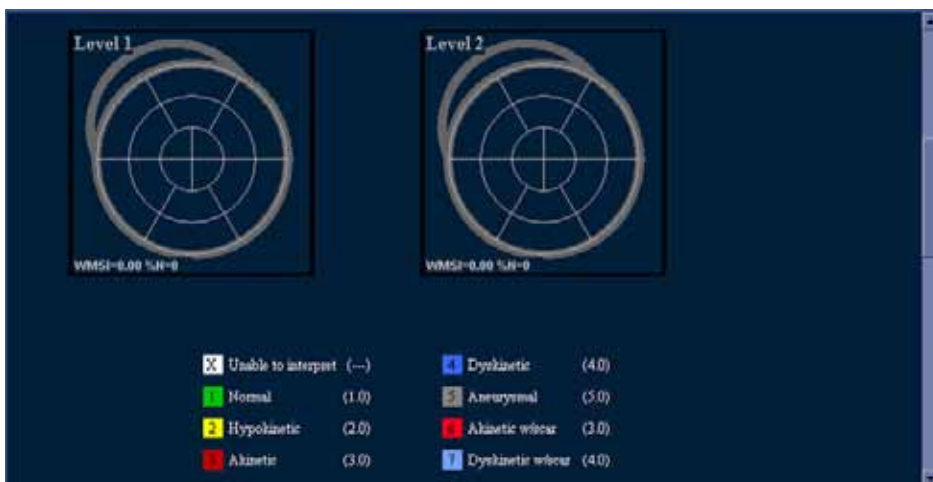


Рис. 14-28. Пример отчета "Bull's Eye"

Кардиологическое исследование "Анализ движения стенки"  
(продолжение)

- Плоскости среза
- ПРИМЕЧАНИЕ: Параметры диалогового окна "Cut Planes" (Плоскости среза) аналогичны таковым диалогового окна "Bull's Eye".*

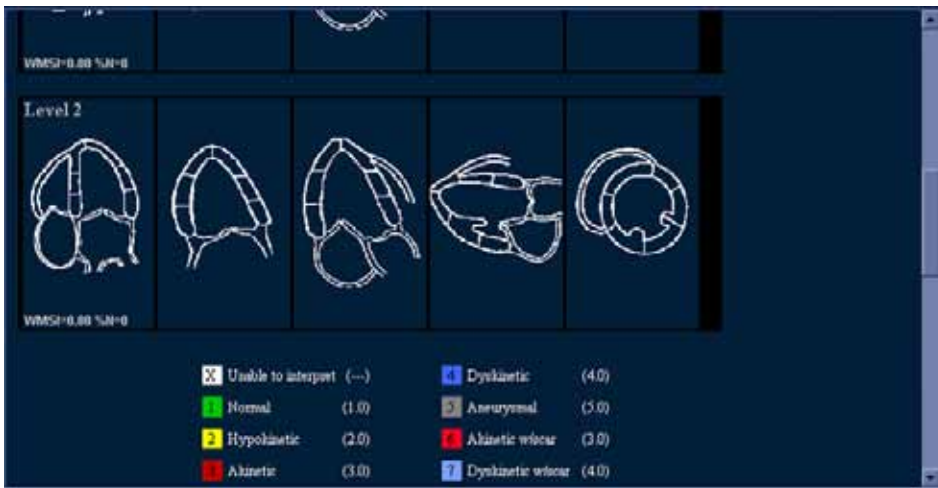


Рис. 14-29. Пример отчета "Cut Planes" (Плоскости среза)

- Окно таблицы оценок



Рис. 14-30. Диалоговое окно таблицы оценок

4. По окончании процедуры настройки нажмите **OK** или "Cancel" (Отмена).

## OB/GYN (Акушерское/Гинекологическое) (лишь акушерское и гинекологическое)

OB Graph (АК график), Bar Graph (Гистограмма) и Anatomy (Анатомия) могут быть введены в отчет.

1. Наведите курсор на область для вставки графика или анатомической области и нажмите **Set**.
2. В меню Insert (Вставить) выберите OB/GYN (АК/ГИН). Появится меню выбора.
3. Выберите соответствующий объект. Отобразится диалоговое окно.

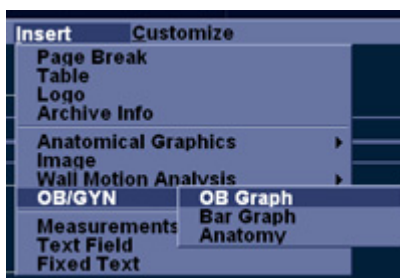


Рис. 14-31. Меню выбора

- График АК



Рис. 14-32. Диалоговое окно графика АК

- a. Выберите измерение и количество плодов.
- b. При необходимости отметьте "Fetus Trending" (Тренды развития плода) и "Fetus Compare" (Сравнение плодов).
- c. При необходимости внесите изменения в компоновку.
- d. Нажмите "**OK**"

**OB/GYN (Акушерское/Гинекологическое) (лишь акушерское и гинекологическое) (продолжение)**

- Гистограмма

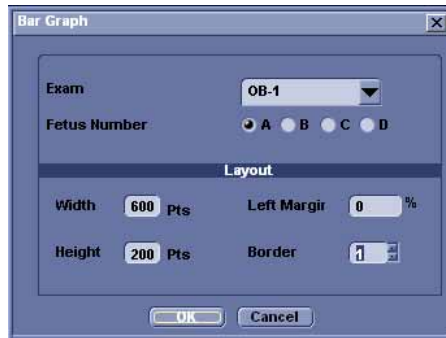


Рис. 14-33. Диалоговое окно гистограммы

- Выберите исследование и количество плодов.
- При необходимости внесите изменения в компоновку.
- Нажмите **OK**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Гистограмма содержит измерения, заданные по умолчанию.*

OB/GYN (Акушерское/Гинекологическое) (лишь акушерское и гинекологическое) (продолжение)

- Анат. структ.

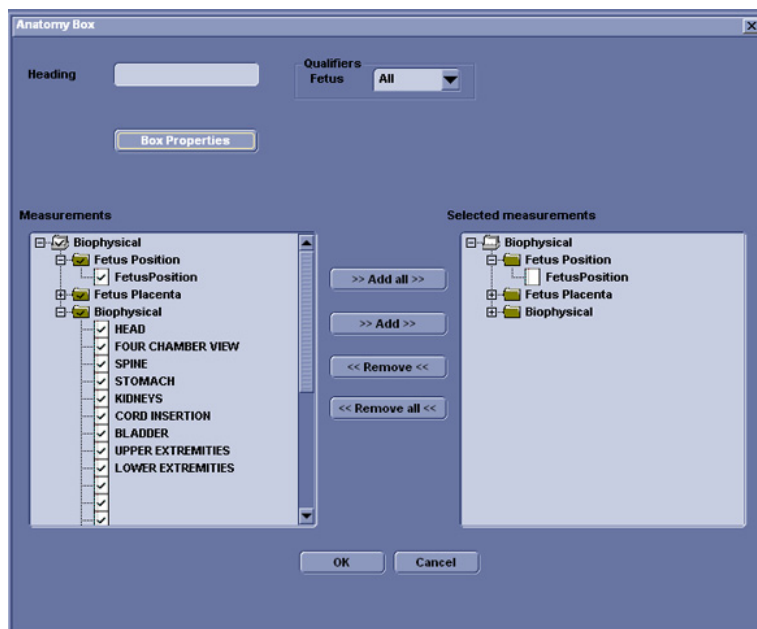


Рис. 14-34. Диалоговое окно "Anatomy" (Анатомия)

- Введите заголовок.
- Выберите квалификаторы из выпадающего меню.
- Выберите "**Add all**" (Добавить все), чтобы скопировать все измерения в правый столбец
- Установите флажок напротив измерения, которое необходимо установить в левой колонке, и выберите "**Add**" (Добавить). Выбранные измерения будут скопированы в правую колонку.
- Для удаления ненужных измерений установите флажки напротив этих измерений в правой колонке и выберите "**Remove**" (Удалить) или "**Remove all**" (Удалить все).
- Для внесения изменений в параметры выберите "Box Properties" (Параметры окна) и установите нужные параметры.



## Измерения

Вставка поля для отображения измерений. Параметры измерений, отображаемые в поле для измерений, могут быть настроены.

1. Наведите курсор на область для вставки измерений и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Measurements" (Измерения) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Measurements" (Измерения).



Рис. 14-35. Окно "Measurement" (Измерения)

3. Введите текст заголовка, при необходимости выберите фильтр критериев и измерения.
4. Нажмите **OK** или "Cancel" (Отменить).

## Текстовые поля

1. Наведите курсор на область для вставки текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Insert" (Вставить) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).



Рис. 14-36. Диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле)

3. Введите текст заголовка. Если вы хотите оставить заголовок пустым введите в поле для текста заголовка пробел.
4. Выберите объект для отображения.
  - Ref.Reason (Причина направления): причина направления.
  - Comments (Комментарии): Извлечение информации из поля "Comment" (Комментарий) экрана пациента и поля "Exam Comment" (Комментарии к исследованию) рабочей таблицы.
  - Диагноз.
  - Текст в свободной форме: 1—8
5. При необходимости укажите границу текстового поля.
6. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить).

Текст будет сохранен автоматически в соответствующем поле, выбранном для данного диалогового окна.

## Текстовые поля (продолжение)

### *Редактирование текстового поля:*

1. Наведите курсор на текстовое поле для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). При этом отображается диалоговое окно "Text Field" (Текстовое поле).
3. Внесите необходимые правки в заголовок, настройки или параметры шрифта.
4. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить).

## Заданный текст

1. Наведите курсор на область для вставки заданного текста и нажмите **Set** (Установить).
2. Выберите "Text Field" (Текстовое поле) в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст).

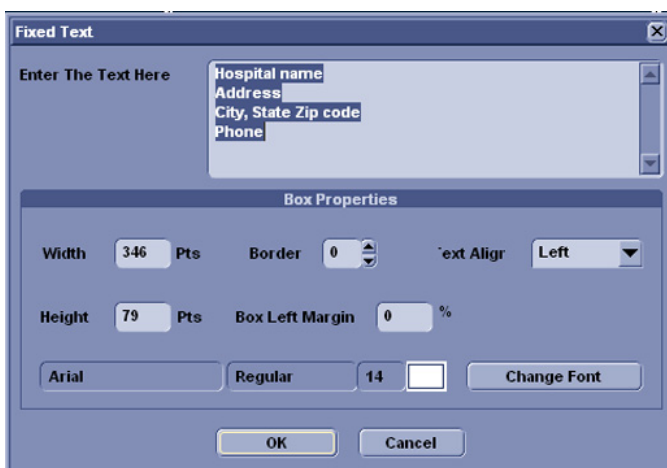


Рис. 14-37. Диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст)

3. Введите текст (например, информацию о больнице, название отчета или таблицы) и назначьте границу и шрифт.
4. Нажмите **OK** или "Cancel" (Отменить).

### **Редактирование заданного текста:**

1. Наведите курсор на заданный текст для редактирования.
2. Дважды нажмите **Set** (Установить). Отобразится диалоговое окно "Fixed Text" (Заданный текст).
3. Внесите необходимые правки в текст, параметры границы или шрифта.
4. Нажмите **OK** или "Cancel" (Отменить).

## Меню "Customize" (Настройка)

Таблица 14-6: Меню "Customize" (Настройка)

	Описание
Цвет страницы	Изменение цвета шаблона.
Установки	Отображается меню "Preference" (Установки) для полей архивной информации.

### Цвет страницы

1. Для изменения цвета страницы выберите "Page Color" в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). При этом отобразится диалоговое окно "Color" (Цвет).

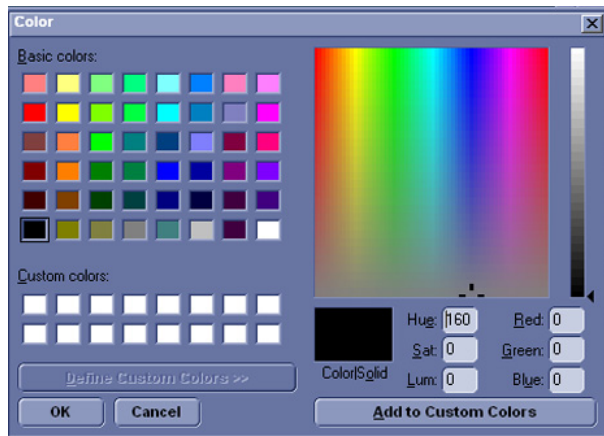


Рис. 14-38. Диалоговое окно "Color" (Цвет)

2. Выберите нужный цвет или создайте новый цвет.
3. Нажмите **OK** или "Cancel" (Отменить).

## Установка параметров

Для установки необходимых параметров для архивных данных:

1. Выберите необходимые параметры в меню "Customize" (Настройка) и нажмите **Set** (Установить). При этом отображается окно "Preference" (Установки).

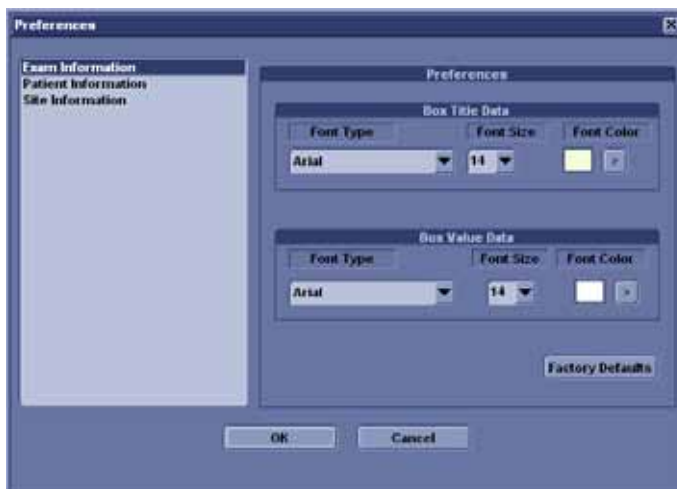


Рис. 14-39. Окно установок

2. Выберите информацию, подлежащую изменению, и осуществите необходимые настройки.
3. Нажмите "**OK**" или "Cancel" (Отменить).
4. Сохраните шаблон.

# Прямой отчет

## Прямой отчет

Вы можете использовать прямой отчет для ввода комментариев, диагноза и причин направления в любое время во время проведения исследования, при этом данные сведения будут внесены в финальный отчет. При наличии необходимых настроек в отчете отображаются комментарии.

1. Выберите **Direct Rep.** (Прямой отчет) в окне сводки измерений.



Рис. 14-40. Окно "Measurement Summary" (Сводка измерений).

## Прямой отчет (продолжение)

- "Direct Report" (Прямой отчет) отображается в левой части монитора.

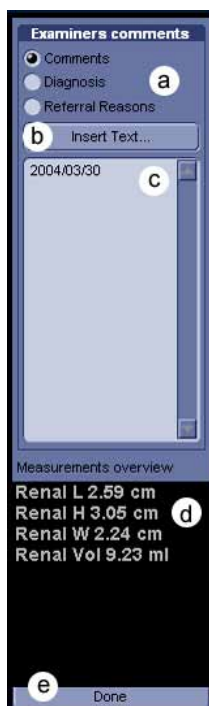


Рис. 14-41. Прямой отчет

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Выбор типа информации  
*Комментарии, введенные под полем "Diagnosis" (Диагноз) появляются в разделе "Clinical Diagnosis" (Клинический диагноз) финального отчета.  
Комментарии, введенные под полем Referral Reasons (Причины направления) появляются в разделе "Clinical Diagnosis" (Клинический диагноз) финального отчета.*
- Создание/вставка текстовых шаблонов
- Текстовое поле
- Список произведенных измерений  
Результаты измерений отображаются в поле "Measurement Overview" (Обзор измерений).  
Двойной щелчок: вставка значения только для выбранной строки, например, 5,98 см  
"Shift" + "двойной щелчок": вставка целой строки, например, BPD 5,98 см
- Выход из окна прямого отчета



## Прямой отчет (продолжение)

3. Выберите соответствующий параметр и введите текст в свободной форме с использованием буквенно-цифровой клавиатуры или функции "Insert Text" (Вставить текст).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Настройка текстовых шаблонов осуществляется при помощи экрана "Utility Report" (Служебный отчет).*

- a. Выберите **Insert Text** (Вставить текст) для вывода окна "Insert Text" (Вставить текст).
- b. Выберите текст для вставки при помощи **трекбола**.
- c. Нажмите **Set** (Установить). При этом выбранный текст отображается в прямом отчете.



Рис. 14-42. Окно "Full Insert" полностью

- "New" (Новый): ввод нового текста
  - "Edit" (Редактирование): редактирование текста
  - "Delete" (Удалить): удаление текста
  - "More" (Дополнительно) >>: отображение полного окна Insert Text
  - "Close" (Закреть): закрытие окна для ввода текста
  - <<"Less" (Меньше): минимизация окна вставки текста
  - "Move up/Move down" (Переместить вверх/переместить вниз): перемещение текста вверх или вниз
4. Наведите курсор на результат измерений в окне обзор измерений и дважды щелкните на кнопке **Set** (Установить).

## Прямой отчет (продолжение)

- Для выхода выберите **Done** (Готово) в нижней части окна "Direct Report" (Прямой отчет).

При настройке поля комментариев, диагноза, причин направления или измерений в отчете текст и/или результаты измерений, введенные в окне прямого отчета будут автоматически отображаться в отчете.



Рис. 14-43. Пример прямого отчета и отчета

# Настройки отчета

## Страница "Utility Report" (Служебный отчет)

На странице "Utility Report" (Служебный отчет) можно осуществлять редактирование шаблона отчета и введенного текста.

### Шаблоны

Левый столбец: список всех шаблонов (заводской по умолчанию, пользовательский и т.п.)

Правый столбец: шаблоны, отображаемые в списке шаблонов.

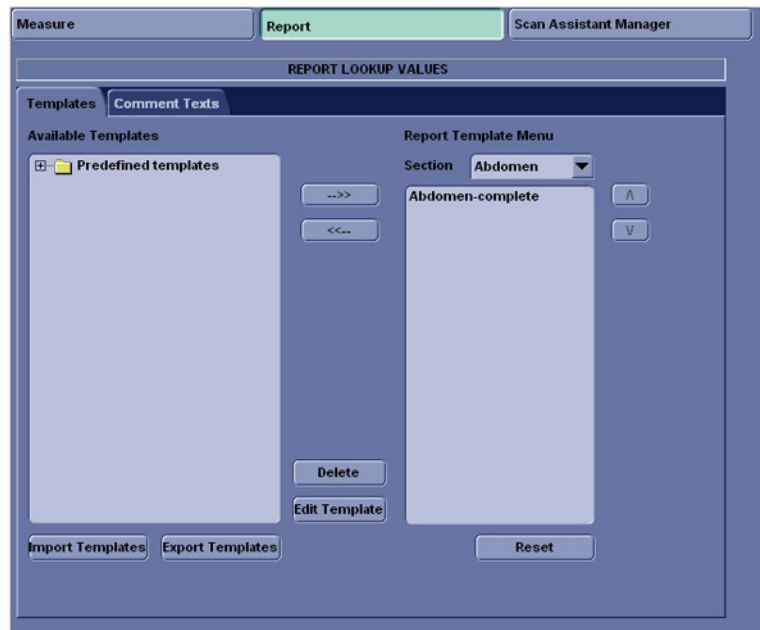


Рис. 14-44. Вкладка "Report Template" (Шаблон отчета)

## Шаблоны (продолжение)

- Для вставки шаблона в список шаблонов:
  - a. Выберите приложение, которое необходимо вставить в шаблон в выпадающем меню над правым столбцом.
  - b. Выберите категорию (категории) и/или шаблон (ы) в левом столбце с помощью установки флажков.
  - c. Нажмите на стрелку вправо для копирования шаблона в правый столбец.
- Для удаления шаблона из списка шаблонов, но не из системы:
  - a. Выберите шаблон в правом столбце.
  - b. С помощью стрелки влево удалите шаблон из правой колонки.
- Для редактирования шаблона или для создания нового шаблона:
  - a. Откройте вкладку "Utility" (Утилиты) -> "Report" (Отчет) -> "Template" (Шаблон).
  - b. Выберите соответствующий шаблон в левой колонке.
  - c. Выберите **Edit Template** (Редактирование шаблона). При этом отображается страница "Template Designer" (Конструктор шаблонов).
  - d. Отредактируйте шаблон и сохраните его под старым именем ("Save" -Сохранить), либо под новым именем ("Save as" - Сохранить как).

При использовании функции "Save As" (Сохранить как) для сохранения шаблона под новым именем, новый шаблон будет добавлен в левый столбец. Более подробную информацию см.: 'Создание собственного шаблона' на *стр. 14-27*.
- Для удаления шаблона:
  - a. Выберите шаблон, который необходимо удалить.
  - b. Нажмите **Delete** (Удалить).

## Шаблоны (продолжение)

- Для экспорта шаблона:



Экспортируйте шаблоны на съемный носитель (CD, DVD, USB), чтобы иметь возможность импортировать их в систему позднее. Возможен экспорт только шаблонов, но не данных.

- Вставьте сменный носитель в привод.
- Наведите курсор на "Export Templates" (Экспорт шаблонов) и нажмите **Set** (Установить). При этом в окне "Export Templates" (Экспорт шаблонов) отображаются доступные пользовательские шаблоны.



Рис. 14-45. Экспорт шаблонов

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Выберите шаблон (ы) для экспорта.  
*Для выбора нескольких шаблонов используйте клавиши **Ctrl** или **Shift**.*
- Выберите нужный сменный носитель в поле "Select Target Device" (Выбор конечного устройства).
- Нажмите **OK**.
- Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель.

## Шаблоны (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Чтобы осуществить импорт шаблона:  
*Возможен импорт только шаблонов, но не данных.*
  - a. Вставьте сменный носитель с шаблоном (ами) отчета, который (ые) необходимо импортировать.
  - b. Выберите **Import Template** (Импорт шаблона). При этом отображается окно "Import Template" (Импорт шаблона).



Рис. 14-46. Импорт шаблонов

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- c. Выберите "Source Device" (Исходное устройство) в выпадающем меню. Нажмите **OK**.
  - d. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель.
- Импортированные шаблоны будут сохранены в разделе "User defined templates" (Пользовательские шаблоны) главной директории.*
- Для перемещения шаблона из левого столбца в правый или из правого столбца в левый:
    - a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
    - b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вправо или влево.
  - Для перемещения шаблона вверх или вниз в правом столбце:
    - a. Выберите шаблон, который необходимо переместить.
    - b. Для перемещения воспользуйтесь кнопками со стрелкой вниз или вверх.

Тексты коммент.

Редактирование текста комментариев осуществляется во вкладке "Comment Texts" (Текст комментариев).

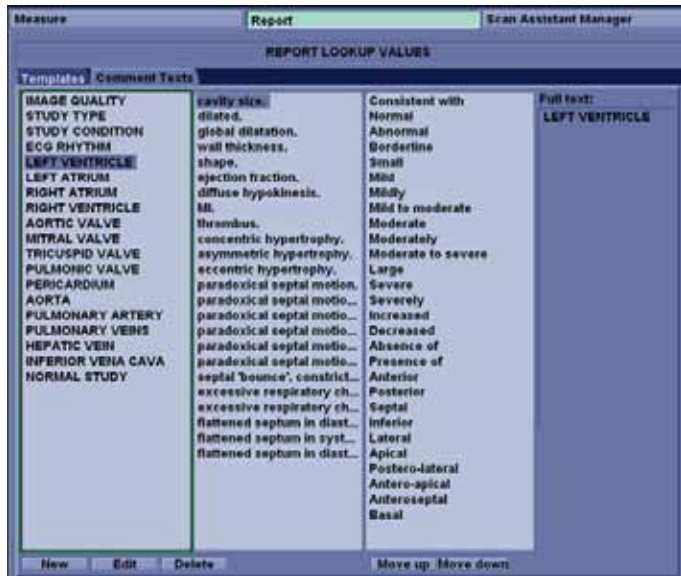


Рис. 14-47. Вкладка "Comment Texts" (Текст комментариев)

- "New" (Новый): ввод нового комментария
- "Edit" (Редактирование): редактирование комментария
- "Delete" (Удалить): удаление комментария
- "Move up/Move down" (Переместить вверх/переместить вниз): перемещение комментария вверх или вниз

## Резервное копирование/Восстановление шаблонов отчетов

При резервном копировании осуществляется перенос шаблонов на сменные носители (CD, DVD и USB).

При восстановлении осуществляется перенос шаблонов, резервная копия которых была сохранена на носителе, в систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro с той же версией программного обеспечения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перемещение отчетов с данными пациентов осуществляется при помощи утилит "Backup/Restore Report Archive" (Резервное копирование/Восстановление архивного отчета) и "Patient Archive" (архив пациента).*

Для проведения резервного копирования шаблона отчета:

1. Выберите **Utility** (Утилиты).
2. Выберите **System** (Система) и вкладку "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
3. Выберите носитель.
4. Установите флажок в окне "User Defined configuration" (Пользовательская настройка) в поле "Backup" (Резервное копирование).
5. Выберите **Backup** (Резервное копирование).
6. Выберите **Save** (Сохранить) и извлеките носитель.

Для проведения восстановления шаблона отчета:

1. Вставьте носитель.
2. Выберите **Utility** (Утилиты).
3. Выберите **System** (Система) и вкладку "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
4. Установите флажок в окне "Report Template" (Шаблон отчета) в "Detailed Restore" (Детали восстановления) окна пользовательской настройки.
5. Выберите **Restore** (Восстановить).
6. После перезагрузки системы выберите **Utility** (Утилиты) и **Report** (Отчет).
7. Выберите вкладку "Template" (Шаблон).
8. Выберите соответствующий шаблон (Более подробную информацию см.: 'Шаблоны' на стр. 14-59.)

Сведения о предварительной настройке см. в главе 16.



---

## Глава 15

# Запись изображений

*Описывается процедура записи изображений.*

## Обзор

Типичный порядок работ может быть следующим (варьирует в зависимости от пользовательских настроек):

1. Выберите поток данных (например рабочий список).
2. Начните новое исследование. Выберите пациента.
3. Выполните сканирование пациента.
4. Выполните сохранение изображений в виде кинопетель или необработанных данных DICOM с помощью кнопки **P1**.
5. Сохраните изображения вторичного видеозахвата для DICOM-печати, нажав кнопку **P2**.
6. Сохраните изображения в черно-белом или цветном принтере, нажав кнопку **P3**.
7. С помощью кнопки **F4** проверьте состояние выполнения работ в программе DICOM Job Spooler, чтобы подтвердить получение данных печати.
8. Завершите исследование.
9. Выполните сохранение изображений с помощью меню пациента.

## Обзор (продолжение)

Во время исследования оператор сохраняет данные, изображения и кинопетли для немедленного использования. Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro включает встроенную систему архивации данных пациентов для сохранения данных и изображений.

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro также позволяет сохранять данные и изображения во внешние базы данных (сетевой сервер, съемный носитель).

Поток данных объединяет воедино архивные и обычные данные, данные DICOM и рабочие записи. Приемные устройства настраиваются и назначаются клавишам печати. Выбор нужного потока данных (исследование в мобильном режиме и т. д.) осуществляется в соответствии с текущими задачами. Также осуществляется управление базой данных пациентов (локальной, общего доступа совместно используемой или используемой рабочими таблицами).

- НЕ используйте внутренний жесткий диск для длительного хранения информации. Рекомендуется ежедневно создавать резервную копию. Архив изображений рекомендуется вести на внешнем носителе информации.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Изображения DICOM сохраняются на внешние носители отдельно от данных пациентов, резервные копии которых сохраняются на отформатированных соответствующим образом внешних носителях.*

- При работе в режиме "оффлайн", когда поток данных указывает на сервер DICOM, изображение, сохраняемое в ходе исследования, может потребоваться вручную переслать на диспетчер очереди при повторном подключении устройства. Перешлите все задания, которые не удалось выполнять или которые находятся на удержании.  
Кроме того, сохраненные изображения и кинопетли можно сохранять на съемные носители в стандартных форматах: JPEG, MPEG, AVI и DICOM.
- Чтобы упростить извлечение изображений, хранящихся на внешнем носителе информации, нужно настроить процедуру для определения их местоположения.
- Компания GE HE несет ответственности за потерю данных в случае нарушения рекомендуемых процедур резервного копирования. Компания GE HE ОКАЗЫВАЕТ помощи в восстановлении потерянных данных.

Инструкции по настройке параметров подключения системы см. в главе "Настройка системы".

## **Добавление устройств**

Сведения о добавлении устройств назначения (принтера, сервера рабочих списков и т.п.) см. в разделе 'Устройство' на *стр. 16-116*.

Чтобы проверить устройство DICOM, см. раздел 'Устройство' на *стр. 16-116*.

## **Добавление потока данных**

Сведения о добавлении нового потока данных в данную систему см. в разделе 'Поток данных' на *стр. 16-137*.

## **Назначение устройств кнопке "Print" (Печать)**

Сведения о назначении устройств/потоков данных кнопке печати см. в разделе 'Кнопка' на *стр. 16-139*.

## **Форматирование сменных носителей**

Чтобы отформатировать съемный носитель, см. раздел 'Форматирование сменных носителей' на *стр. 16-143*.

# Сохранение изображений и КИНОПЕТЕЛЬ

Изображения и кинопетли, сохраненные в ходе текущего обследования, отображаются в виде миниатюр в буфере обмена.

При сохранении изображения все отображаемые дополнительные данные сохраняются вместе с ним (выбранный датчик и приложение, настройки изображения, аннотации или измерения).

См. подробные настройки, связанные с сохранением изображений и кинопетель.

Архив изображений определяется выбранным потоком данных (см. дополнительные сведения).

## Сохранение изображения

Для сохранения изображения

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Просмотрите видеозапись в режиме кинопетли посредством прокрутки и выберите нужное изображение.
3. Нажмите кнопку "Print" (Печать).

Выбранное изображение будет сохранено (в соответствии с заданными Вами настройками), а в буфере обмена будет отображаться миниатюра предварительного просмотра данного изображения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro нумерует изображение, сохраненные в локальном архиве (Instance Number (Номер экземпляра)). Но номер экземпляра может изменяться или дублироваться при добавлении изображений к исследованию или их удалении. Поэтому для идентификации рекомендуется использовать формат Content Date/Content Time (Дата контента / Время контента) на сервере DICOM вместо номера экземпляра.*

### Сохранение кинопетли

Кинопетля — это последовательность изображений, записанных в течение определенного временного промежутка. Сохраненные кинопетли отображаются в буфере обмена в хронологическом порядке сохранения.

Кинопетли могут быть сохранены в любое время в процессе сканирования. Можно осуществить предварительный просмотр кинопетли перед выполнением сохранения, процедура которого описывается ниже.

Информацию по настройке см. в ‘Элементы управления печатью’ на *стр.* 16-83.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro нумерует изображение, сохраненные в локальном архиве (Instance Number (Номер экземпляра)). Но номер экземпляра может изменяться или дублироваться при добавлении изображений к исследованию или их удалении. Поэтому для идентификации рекомендуется использовать формат Content Date/Content Time (Дата контента / Время контента) на сервере DICOM вместо номера экземпляра.*

### Предварительный просмотр и сохранение кинопетли

1. Во время сканирования нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Выберите лучшие кинопетли для сохранения.
3. Воспроизведите кинопетлю.
4. Нажмите кнопку "Print" (Печать).

В зависимости от того, предусмотрена ли текущей настройкой системы опция “Preview Loop before store” (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) (см. ‘Элементы управления печатью’ на *стр.* 16-83), после выполнения следующих процедур сохранение кинопетель может быть осуществлено напрямую.

## Сохранение кинопетли (продолжение)

### Сохранение кинопетли без предварительного просмотра

Если опция "Preview Loop before store" (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) отключена,

1. Во время сканирования нажмите на кнопку "Print" (Печать).
2. Последняя кинопетля будет сохранена в архиве, и в буфере обмена отобразится миниатюра видеоклипа.
3. Сканирование будет возобновлено немедленно.

### Сохранение кинопетли с предварительным просмотром

Если опция "Preview Loop before store" (Предварительный просмотр кинопетли перед сохранением) включена,

1. Во время сканирования нажмите на кнопку "Print" (Печать).
2. При этом будет выполнен предварительный просмотр последней кинопетли.
3. При необходимости выполните настройку кинопетли.
4. Нажмите кнопку "Print" (Печать).

В буфере обмена появится миниатюра видеоклипа.

### Предварительный просмотр

Предварительный просмотр кинопетли может быть включен независимо для функций Time -Based Store, ECG-Based Store и Mark CINE. Это удобно при настройке параметров предварительного просмотра в зависимости от приложения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Настройка Contrast Time Span (Временной диапазон в режиме контрастирования) перекрывает настройку Time Span (Временной интервал) при работе в режиме Contrast Mode (Контрастирование).*

# Управление изображениями/ данными

## Просмотр изображений

Дополнительные сведения по следующим вопросам см. в главе 4:

- Извлечение и редактирование архивных данных
  - Поиск пациента
  - Просмотр исследования
  - Просмотр изображения
  - Удаление записи пациента, исследования или изображения

## Резервное копирование/восстановление изображений

Подробнее об этом см. в 'Резервное копирование и восстановление' на *стр. 16-36* и в 'Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение)' на *стр. 16-41*.



## Буфер обмена

В буфере обмена отображаются миниатюры изображений полученных данных для текущего исследования. Изображения из других исследований не отображаются в буфере обмена текущего пациента.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При наличии несохраненных изображений в буфере обмена и переходе к новому исследованию отображается диалоговое окно "You have unstored images (У Вас имеются несохраненные изображения). Будет отображено сообщение: "They will be saved to your current exam" (Они будут сохранены с данными текущего обследования) Несохранившиеся изображения будут сохранены с данными текущего обследования.

Все изображения могут быть просмотрены на экране "Active Images" (Активные изображения) или "Image History" (История изображений), доступ к которым осуществляется с дисплея или из меню "Patient" (Пациент).



Рис. 15-1. Буфер обмена

## Сохранение изображения/кинопетли в буфер обмена

Активное изображение/кинопетля сохраняется и помещается в буфер обмена при нажатии клавиши печати (это предполагает, что Вы произвели предварительную настройку данной клавиши). В буфере обмена содержатся миниатюры для предварительного просмотра изображений, имеющие достаточное разрешение, для передачи содержания изображений. Кинопетли указываются значков видеоклипа.

Заполнение буфера обмена осуществляется слева направо, начиная от левого угла. После заполнения верхней строки начинается заполнение следующей. После заполнения обеих строк следующее сохраненное изображение помещается в "третью" строку (при этом первая строка исчезает из числа отображаемых на экране, а вторая строка занимает место первой, третья строка, таким образом, становится второй).

### Предварительный просмотр изображений в буфере обмена

1. Нажмите кнопку **Pointer** (Указатель) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью **трекбола** наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. При этом в левой части монитора отображается увеличенное изображение для предварительного просмотра.

### Извлечение изображений из буфера обмена

Для извлечения изображений из буфера обмена:

1. Нажмите кнопку **Pointer** (Указатель) для отображения стрелки курсора.
2. С помощью **трекбола** наведите указатель на изображение в буфере обмена, которое необходимо извлечь.
3. Нажмите **Set** (Установить) для извлечения изображения.
4. Нажмите стрелку влево/вправо значка **Menu** (Меню), чтобы переместиться на предыдущую/следующую страницу.

### Удаление изображения из буфера обмена

1. В режиме реального времени нажмите **Freeze** (Стоп-кадр).
2. Нажмите кнопку **Pointer** (Указатель) для отображения стрелки курсора.
3. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите **Set** (Установить).
4. Наведите курсор на значок "Delete" (Удалить) и нажмите **Set** (Установить).  
Отображается предупреждающее сообщение для подтверждения действий пользователя.
5. Нажмите "Yes" (**Да**).

## Функция "Save as" (Сохранить как)

Изображения и кинопетли можно сохранить на съемный носитель или в сетевое хранилище для просмотра на ПК **Windows** в следующих стандартных форматах:

- Неподвижные изображения: JPEG, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)
- Кинопетли: WMV, AVI, MP4, DICOM и RawDICOM (необработанные данные + DICOM)
- DICOMSR (DICOM Structure Report и XML)

Изображения также можно сохранить в формате MPEG, как описано на 'MPEGvue' на *стр. 15-28*.

Для сохранения изображений на сменном носителе:

1. Вставьте носитель в привод или подключите USB-накопитель к системе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При использовании неформатированного носителя он будет отформатирован при нажатии кнопки "Save As" (Сохранить как).*

2. На экране сканирования нажмите левую кнопку "**Set**" (Установить). При этом отображается стрелка курсора.
3. Наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить на носителе, в буфере обмена и нажмите "**Set**" (Установить). При этом изображение отображается на экране.
4. Выберите **Save As** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. При этом отображается меню системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для сохранения изображение в виде файла формата .avi необходимо воспроизвести кинопетлю до перехода к пункту SaveAs.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Изображение кинопетли 2D не может быть сохранено в виде .jpeg-файла.*

## Функция "Save as" (Сохранить как) (продолжение)

5. Нажмите "Save as" (Сохранить как). При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).



Рис. 15-2. Меню Save as (Сохранить как)

6. Выберите необходимый сменный носитель в выпадающем меню "Save in archive" (Сохранить в архив).
7. "Folder name" (Имя папки): для сохраненного файла можно создать папку.
  - По умолчанию поле пустое (папка не создана).
  - Не более 32 символов

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Название открытой папки нельзя редактировать.*

8. Имя файла: имя данного файла будет создано автоматически, но можно также задать имя самостоятельно.
  - Не более 64 символов

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

## Функция "Save as" (Сохранить как) (продолжение)

9. "Store" (Хранение): только изображения или вторичные записи.
- "Image only" (Только изображения): сохранение только ультразвуковых изображений.
  - "Secondary capture" (Вторичная запись): сохранение ультразвукового изображения, строки заголовка и области информации о сканировании. Недоступно для изображений в формате DICOM и RawDICOM.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбрать "WMV" в качестве типа для Save as, вторичная запись будет отключена.

10. "Compression" (Сжатие): уточнить уровень сжатия.
- Нет
  - Rle
  - Jpeg
  - Jpeg2000

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбрать "WMV" в качестве типа для "Save as", сжатие будет отключено.

11. "Quality" (Качество): укажите качество изображения (от 10 до 100). Установка высокого качества приведет к низкой степени сжатия.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выбрать "WMV" в качестве типа для Save as, качество будет отключено.

12. "Save as type" (Сохранить как тип): выбор одного из следующих форматов.
- RawDICOM: сохранение изображения или кинопетли как в необработанном формате GE, так и в формате DICOM
  - DICOM: сохранение изображения или кинопетли в чистом формате DICOM
  - AVI: сохранение кинопетли в формате AVI
  - JPEG: сохранение изображения в формате JPEG
  - WMV: сохранение в формате Windows Media.
  - MP4: сохранение кинопетли в формате IOS.
  - DICOMSR: прямое сохранение данных измерений в файлы в формате DICOM SR и XML без соединения с сервером системы PACS.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сохранение "Image Only" (Только изображение) доступно в случае выбора AVI в качестве типа.

## **Функция "Save as" (Сохранить как) (продолжение)**

*ПРИМЕЧАНИЕ:*                      *В формате WMV можно сохранять только кинопетли.*

- JPEG2000: сохранение изображения в формате JPEG2000

Для вывода всех данных, сохраненных на жесткий диск, выберите "AllFiles (\*.\*)" (Все файлы). При этом отображается окно с именами файлов.

*ПРИМЕЧАНИЕ:*                      *Кнопка "Save" неактивна при выборе "AllFiles" (Все файлы). При сохранении данных каждый раз используйте опцию "Save as type" (Сохранить как тип).*

## Функция "Save as" (Сохранить как) (продолжение)

### 13. Нажмите **Save** (Сохранить).

При нажатии **Save** изображения сохраняются непосредственно на USB-носители или в сетевое хранилище.

Если выбрать "For Transfer to CD/DVD" (Передача на CD/DVD), изображения будут сохранены в буфер обмена жесткого диска.

- При недостатке свободного места на носителе для сохранения всех выбранных изображений будет отображаться диалоговое окно.
- При наличии файла с аналогичным именем на конечном устройстве будет отображаться следующее диалоговое окно.

**"OK"**: "Overwrite file and continue to save selected images" (Перезаписать файл и продолжить сохранение выбранных изображений).

**Cancel**: Отмена.



Сохранение изображений в буфер обмена для передачи на CD/DVD. Изображения не удаляются из буфера обмена после начала нового исследования или нового пациента. Пользователь должен управлять изображениями в буфере таким образом, чтобы диск CD/DVD не содержал изображений с нескольких пациентов.

### 14. Повторите этот шаг для каждого изображения/клипа, которые необходимо сохранить.

### 15. После добавления всех изображений/кинопетель на носитель для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите "Save As" (Сохранить как) --> "Transfer To CD/DVD" (Передача на CD/DVD).

Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования появится предупреждающее диалоговое окно, показывающее общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите **OK**, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите **Transfer to CD/DVD**.

## Функция "Save as" (Сохранить как) (продолжение)

16. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите **Delete Files For Transfer** (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
17. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель. Выберите для записи носитель CD/DVD или USB-накопитель. Выберите **Yes** (Да) и выполните проверку файлов для сохранения. При этом осуществляется сравнение ожидаемого числа файлов и фактического числа файлов на носителе. Также осуществляется проверка файлов на читаемость.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Опция отчета "Save As" (Сохранить как) выполняет иные функции. После выбора сохранения отчета, происходит его сохранение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При сохранении 3D-изображений в виде файлов формата AVI сверху сохраненного изображения отображается аннотация "COMP", что означает, что изображение было сжато.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Изображения временной шкалы можно сохранить в виде многокадровых изображений с помощью функции "Save As" (Сохранить как). 3D-изображения невозможно сохранить в формате "WMV".

Таблица 15-1: Форматы "Save as" (Сохранить как)

	Формат .avi	Формат .wmv	MPEGvue в режиме передачи данных
В, В+ЦДК	Многокадровые	Многокадровые	Многокадровые
В + доплер	Однокадровые	Многокадровые	Однокадровые
В + М	Однокадровые	Многокадровые	Однокадровые
3D	Многокадровые	недоступен	Однокадровые

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии дефектов в сохраненном изображении выполните процедуру сохранения повторно LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.



## Функция "SaveAs Images" (Сохранить как изображения)

Можно выбрать изображения при сохранении с помощью функции "SaveAs" на экране активных изображений.

Функции практически не отличаются от функции "SaveAs". Более подробную информацию см.: 'Функция "Save as" (Сохранить как)' на *стр. 15-11*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Рекомендуется сохранять изображения постранично с использованием опции "SaveAs" (Сохранить как) в окне "Active Images" (Активные изображения). При большом количестве изображений и необработанных данных требуется некоторое время для их сохранения.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если изображение обозначено значком диафильма это означает, что это кинопетля, которая будет сохранена как файл *wmv*; одиночные изображения сохраняются в виде файлов формата *jpeg*.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Функция SaveAs (Сохранить как) не поддерживает работу с изображениями, которые были запрошены/извлечены.*

1. На экране Active Images (Активные изображения) наведите курсор на изображение или кинопетлю, которые необходимо сохранить, и нажмите **Set** (Установить). Можно выбирать несколько изображений с нескольких страниц.
2. Нажмите **'SaveAs' Images** (Сохранить изображения как) на экране или на сенсорная панель. При этом отображается меню "Save As" (Сохранить как).

Функция "SaveAs Images" (Сохранить как изображения) (продолжение)

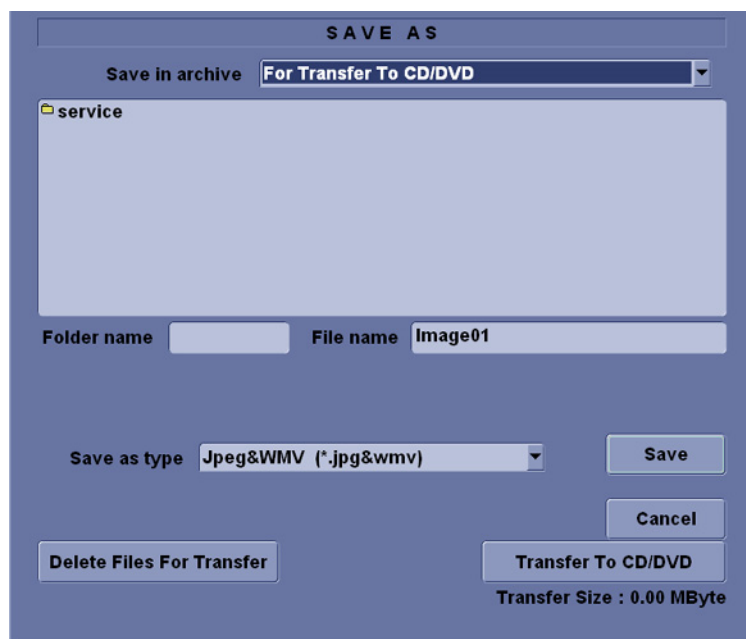


Рис. 15-3. Меню изображений "SaveAs" (Сохранить как)

3. Убедитесь, что выбраны форматы Jpeg&WMV, затем нажмите "Save" (Сохранить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При сохранении на носитель USB изображения будут переданы после нажатия кнопки "Save" (Сохранить); при сохранении с помощью функции "Transfer to CD/DVD" (Перенос на CD/DVD) необходимо вначале сохранить изображения на жесткий диск, а затем выбрать "Transfer to CD/DVD" (Перенос на CD/DVD) для выполнения передачи. См. ниже.*

## Замечания по переносу на CD/DVD

Функция переноса на CD/DVD переносит все сохраненные файлы из буфера обмена жесткого диска на CD/DVD.

Для передачи сохраненных файлов на CD/DVD,

1. После добавления всех изображений/кинопетель на носитель CD/DVD для сохранения выполните перенос данных следующим образом: Нажмите "Save As" (Сохранить как) --> "Transfer To CD/DVD" (Передача на CD/DVD).

Будет отображаться индикатор состояния "Media transfer is in progress" (Осуществляется передача данных).

Если общий размер передачи превышает оставшееся свободное место на CD/DVD, то переданы будут только файлы, которые могут быть скопированы на диск. После завершения копирования отображается диалоговое окно предупреждения. Оно показывает общий необходимый размер файлов и размер переданных файлов. Нажмите **OK**, вставьте новый CD/DVD и снова нажмите **Transfer to CD/DVD**.

2. Для отмены сохранения изображений на to CD/DVD выберите **Delete Files For Transfer** (Удалить файлы для передачи). При этом все изображения будут удалены.
3. Нажмите **F3**, чтобы извлечь диск.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии каких либо дефектов в сохраненном изображении/кинопетле повторите операцию сохранения на системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

### Сохранение изображений с большим разрешением

Для сохранения изображений с большим разрешением, чем это возможно при использовании формата JPEG, выберите "Save As" (Сохранить как), а затем укажите формат файла как AVI в меню "Save As Type" (Сохранить как тип). Можно осуществлять сохранения одиночных изображений в виде файлов формата AVI.

Таблица 15-2: Параметры сохранения

Тип изображения	"Store as Image Only" (Сохранить только как изображения)	"Store as Secondary Capture" (Сохранить как вторичную запись)
Кинопетля	Кинопетля содержит только изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа. НЕ ДЕЛАЙТЕ ЭТОГО, ПОСКОЛЬКУ НЕИЗВЕСТНО КАКОЕ ИМЕННО ИЗОБРАЖЕНИЕ ИЗ КИНОПЕТЛИ БУДЕТ ПОЛУЧЕНО.
Статичное изображение	Будет получено одиночное изображение (без строки заголовка и информации о сканировании).	Одиночное изображение в окне просмотра клипа.

# Передача данных

Пользователь может выбирать и получать доступ к настройкам функции "Exam Transfer" (Передача исследования) с помощью экрана "Exam Data Transfer" (Передача данных исследования).

- Импорт
- Экспорт
- Рабочий список
- MPEGvue
- Q/R (Запрос/Извлечение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** ПЕРЕД удалением данных пациентов убедитесь в том, что все эти данные экспортированы или подвергнуты резервному копированию.



Рис. 15-4. Экран "Exam Data Transfer" (Передача данных исследования)

### Экспорт/Импорт

Для перемещения исследований с одной ультразвуковой системы на другую или для резервного копирования/извлечения информации исследования, необходимо выполнить экспорт/импорт информации исследования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При этом осуществляется экспорт как информации из базы данных, так и изображений. При экспорте данные из исходного архива не удаляются.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Процедура экспорта/импорта записей пациентов может занять более десяти (10) минут. Оставьте достаточно времени для экспорта/импорта данных пациентов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** ПЕРЕД проведением экспорта/импорта необходимо **ОБЯЗАТЕЛЬНО** выполнить проверку носителя. Это необходимо делать один раз во время каждого сеанса работы. При возникновении проблем извлеките и снова вставьте носитель, после чего повторите операцию импорта/экспорта.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы пытаетесь экспортировать резервную копию исследования, то выводится сообщение "Can't Find Source file" (Невозможно найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функций EZBackup/EZMove.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При импорте и экспорте данных системы совместимы только снизу вверх. Например, данные можно импортировать из системы R1.x.x в систему текущей версии, однако импорт данных из системы текущей версии в систему R1.x.x невозможен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При экспорте данных **НАСТОЯТЕЛЬНО** рекомендуется проверять скопированные файлы после извлечения носителя.

## Экспорт/Импорт (продолжение)

### Экспорт данных

Для экспорта исследований на совместимую ультразвуковую систему:

1. Отформатируйте и промаркируйте съемный носитель. В появляющихся диалоговых окнах указывайте Yes/OK (Да/OK).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "Export" (Экспорт) на экране передачи данных.*

2. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите **Data Transfer** (Передача данных).
3. При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). Выберите Export (Экспорт).
4. В выпадающем меню "Transfer From" (Передача из) отображается "Local Archive-Int.HD" (Локальный архив - внутренний жесткий диск) и список пациентов данного локального архива.
5. Выберите конечное устройство для перемещения в выпадающем меню "Transfer To" (Передать в).
6. Выберите записи пациентов для экспорта в поле поиска "Transfer From" (Передача из) (верхнее поле).

Для выбора нескольких пациентов можно воспользоваться командами Windows.

Для выбора записей из списка пациентов, следующих подряд, наведите курсор на первое имя в списке и щелкните по нему, переместите курсор к последнему имени, затем нажмите и удерживайте клавиши "Shift"+"правый Set" для выбора всех пациентов.

Для выбора отдельных записей из списка пациентов наведите курсор на первое имя, переместите курсор к следующему имени, нажмите и удерживайте клавиши "Ctrl"+"правый Set", затем переместите курсор к следующему имени, вновь нажмите и удерживайте клавиши "Ctrl"+"правый Set", и т.д..

Поиск пациентов осуществляется при помощи кнопки "Search" и строки поиска.

Или, используйте опцию "Select All" для выбора всех пациентов.

### Экспорт данных (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При перемещении изображений пациентов необходимо руководствоваться здравым смыслом. При наличии большого количества изображений или кинопетель необходимо перемещать по небольшому числу пациентов за один.

7. Нажмите **Transfer** (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель. Укажите, что необходимо выполнить финализацию носителя.

После выполнения процедуры экспорта выдается сообщение о том, что она успешно завершена, однако ВСЕГДА целесообразно убедиться в том, что во время экспорта/резервного копирования данных носитель, на который копировались данные, не был поврежден.

Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на носитель, нажмите **F3** и выберите "Finalize" (Финализация) --> "Yes and Verify Files." (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: "An error occurred on the last disk. Please discard it and start over." (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы отобразить экспортируемые изображения DICOM или необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.



## Импорт данных

Для осуществления импорта исследований на другую ультразвуковую систему:

1. Подключите носитель к другой ультразвуковой системе.
2. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите **Data Transfer** (Передача данных).
3. При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных). Нажмите "Import" (Импорт).
4. Выберите носитель из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из).
5. В поле поиска окна "Transfer From" (Передать из) отображается список пациентов, доступных для импортирования со съемного носителя, подключенного к системе.
6. Выберите пациентов или исследования из списка для импортирования.
7. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.
8. Подождите, пока осуществляется копирование информации пациентов на ультразвуковую систему. В процессе импорта отображается окно, извещающее о выполнении операции.
9. Нажмите **F3**, чтобы извлечь носитель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Воспользуйтесь опцией *Import* (Импорт) для восстановления изображений, сохраненных с помощью функций *EZBack*, и/или удаленных с помощью функции *EZ Move*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Извлечение данных с носителей на встроенный жесткий диск, воспроизведение или обработка данных исследования осуществляется в формате *Raw Data* (Необработанные данные).

## "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение) (Поиск и извлечение данных на устройстве DICOM)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы поиск пациента можно было выполнять с помощью функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение), ему ДОЛЖЕН быть присвоен идентификатор.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед извлечением данных с сервера рабочего списка убедитесь, что IP-адрес по умолчанию введен в поле "Default Gateway" (Шлюз по умолчанию) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "TCP/IP".

### Запрос

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите **Data Transfer** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Выберите "Q/R" (Запрос/Извлечение). При этом в разделе "Transfer To" (Передать в) отображается список пациентов/исследований локального архива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для опции "Transfer To" (Передать в) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).

3. Выберите сервер для функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение) из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Настройка сервера осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких серверов.

4. Нажмите "Query" (Запрос) в разделе "Transfer From" (Передать из). Будет выполнен запрос.
5. После чего отображается список пациентов на данном сервере.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для обновления списка вновь нажмите "Query" (Запрос).

### Извлечь

1. Выберите пациентов или исследования для извлечения из списка пациентов.
2. Нажмите Transfer (Передать). Выполните извлечение данных с сервера "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

## Рабочая таблица (Поиск и извлечение информации пациента/ информации об исследовании)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перед извлечением данных с сервера рабочего списка убедитесь, что IP-адрес по умолчанию введен в поле "Default Gateway" (Шлюз по умолчанию) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "TCP/IP".*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перед передачей изображений в систему PACS необходимо выбрать пациента.*

1. Нажмите **Patient** (Пациент) и выберите **Data Transfer** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
2. Выберите рабочую таблицу. При этом в разделе "Transfer To" (Передать в) отображается список пациентов/исследований локального архива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для опции "Transfer To" (Передать в) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).*

3. При этом на мониторе отображается рабочая таблица, которая использовалась в последний раз. Для обновления списка или для выбора другого сервера из выпадающего меню "Transfer From" (Передать из) нажмите "Refresh" (Обновить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Настройка сервера рабочих таблиц осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких серверов.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Возможно настроить автоматическое обновление рабочей таблицы на экране "Utility" (Утилиты). Система выполняет автоматическое обновление списка при обращении процесса передачи данных исследования к серверу рабочих таблиц или смене сервера рабочих таблиц.*

4. Выберите пациентов или исследования из списка.
5. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции.

### MPEGvue

С помощью функции MPEGvue возможен просмотр данных исследования на ПК под управлением ОС Windows.



НЕ выполняйте передачу за один раз более 50 пациентов.



НЕ используйте в диагностических целях изображения форматов сжатия с потерями, таких как JPG или MPEG.



Функция MPEGvue НЕ совместима с другими продуктами серии LOGIQ. НЕ используйте один и тот же накопитель USB для обмена данными в режиме MPEGvue между LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro и другим оборудованием серии LOGIQ.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При желании поставьте метку на съемный носитель, отформатируйте его перед использованием. Система автоматически форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "MPEGvue" на экране передачи данных.

1. Вставьте сменный носитель.
2. Выберите **Patient** (Пациент) и **Data Transfer** (Передача данных). При этом отображается экран "Data Transfer" (Передача данных).
3. Выберите "MPEGvue". При этом в разделе "Transfer From" (Передать из) отображается список пациентов, имеющих изображения в локальном архиве.

Автоматический запуск форматирования носителей за исключением накопителей USB на жестком диске.  
Промаркируйте носитель (используйте формат "ГГГГММДД\_№").

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для опции "Transfer From" (Передать из) доступно лишь значение "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - Встроенный жесткий диск).

4. Выберите носитель из выпадающего меню "Transfer To" (Передать в).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите "Removable CD Archive" (Съемный CD архив) если используется CD-R или DVD-R.

## MPEGvue (продолжение)

5. Выберите пациентов или исследования из списка.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При нажатии "Clear" (Очистить) в разделах "Transfer From" (Передать из) и "Transfer To" (Передать в) все параметры поиска будут удалены и список будет обновлен.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При попытке сохранения петель 3D с помощью MPEGvue петли 3D сохраняются как неподвижные изображения. Для сохранения петель 3D воспользуйтесь функцией "Save As" (Сохранить как).

6. Нажмите Transfer (Передать). В процессе передачи отображается индикатор выполнения операции. Отображение флажка в поле Copi... пациента, исследование которого завершено.

Patient ID ▾	Last Name	First Name	Last Exam	Copi...	Status Msg	Img. size ▲
004-594-4			11/10/2004	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	53.0 MB
00870935			10/29/2004			None
0091-766-3			11/02/2004	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	1.12 MB
0092-279-1			11/08/2004			None
0094-475-9			11/01/2004			None
011004-1037			10/01/2004	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	24.2 MB
011004-1100			10/01/2004	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	71.4 MB
011004-1230			10/01/2004	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	61.7 MB

Рис. 15-5. Пациент, исследование которого завершено

Когда сообщение "Not enough free space" (Недостаточно свободного места) отображается в процессе MPEGvue,

- CD-R/DVD-R: вставьте новый диск.
- USB HDD/USB flash-накопитель: сделайте резервную копию данных, находящихся на USB-устройстве, на другое устройство, чтобы освободить место на текущем USB-устройстве.

## MPEGvue (продолжение)

Если следующее диалоговое окно и сообщение отображаются во время MPEGvue, уменьшите количество исследований, чтобы освободить место, и выполните MPEGvue еще раз на новом диске (CD-R/DVD-R) или USB-устройстве.



Рис. 15-6. Диалоговое окно ошибки

104624068	M12L-B	ICA-plaque	2006/09/26 10:1	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	1.56 MB
03403400	9L-B	Thyroid-Ca	2006/08/22 12:0	<input checked="" type="checkbox"/>	OK	1.45 MB
103961094	M12L-B	Thyroid-Aden	2006/09/26 10:4		Failed to complete IV	1.42 MB
012507-1152	M12L-B	Thyroid-AG	2007/01/25 11:5		Failed to complete IV	1.42 MB

Рис. 15-7. Сообщение об ошибке в списке пациентов

- После завершения передачи нажмите **Exit** (Выход) для возврата к экрану сканирования, затем извлеките носитель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вместимость носителя (число пациентов), а также время записи определяются объемом данных каждого пациента. При попытке сохранения изображения объемом более 1 ГБ с помощью MPEGvue сохранение изображения может занять несколько часов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед чтением носителя на ПК выполните финализацию носителя на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** MPEG исследование поддерживает работу с графиками измерений в исследованиях, выполненных на данной системе.



НЕ используйте функцию "Verify" (Проверить) при извлечении носителя CD/DVD, если осуществлялась передача на носитель данных нескольких пациентов с применением опции MPEGVue.

## MPEGvue (продолжение)

### НА Вашем ПК под управлением ОС Windows 2000/XP

Возможно чтение MPEG-исследования на любом компьютере под управлением ОС Windows 2000/XP/7 и установленными DirectX версии 8.1 и более поздней и Windows Media Player версии 7.1 и более поздней.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте корректность сохранения изображений на персональном компьютере под управлением операционной системы Windows. При наличии дефектов в сохраненном изображении выполните процедуру сохранения повторно LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.*

При появлении предупреждающего сообщения нажмите **ОК**, чтобы продолжить.

- Windows 7
- ПК с установленной Windows XP + SP2  
Все носители являются читаемыми.
- ПК с установленной Windows XP + SP1  
Все носители являются читаемыми.  
Однако носители DVD-R/DVD-RAM объемом более 4ГБ нечитаемы. В отчете от компании Microsoft сообщается, что в пакете SP2 предусмотрено решение данной проблемы. См. по интернет-адресу: // [support.microsoft.com/kb/329112/EN-US/](http://support.microsoft.com/kb/329112/EN-US/).
- ПК с установленной Windows 2000 + SP4  
Поддерживается работа только с носителями CD-R. НЕ используйте функцию MPEGvue при работе с носителями DVD-R/-RAM.

## НА Вашем ПК под управлением ОС Windows 2000/XP (продолжение)

- Блокировка "Active-X" в ОС Windows XP + SP2

При попытке просмотра исследования MPEGVue на ПК под управлением ОС WindowsXP Service-Pack 2, поле изображения может оставаться пустым при нажатии на миниатюру предварительного просмотра.

В таком случае выполните одно из следующих действий:

- При запуске MPEGVue и нажатии на одну из миниатюр в буфере обмена отображается следующее сообщение:  
"To help protect your security, Internet Explorer has restricted this file from showing active content that could access your computer. Click here for options" (Для обеспечения безопасности Internet Explorer запретил доступ к активному содержимому данного файла. Нажмите для вывода информации о параметрах).
- Наведите курсор на сообщение "To help protect your security..." и кликните по нему.
- В выпадающем меню выберите "Allow Blocked Content..." (Разрешить доступ к заблокированному содержимому).
- При этом отображается предупреждающее сообщение системы безопасности. Нажмите "YES" (ДА).

После этого исследование должно запуститься в нормальном режиме визуализации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Для просмотра следующего исследования необходимо повторить процедуру, описанную выше.*



## На ПК под управлением ОС Windows Vista

При попытке просмотра исследования MPEGVue на ПК под управлением Windows Vista, отображается диалоговое окно "An important update for MPEGVue Player Software Component (vX.X.XX) is available for this computer..." (Для данной системы доступно важное обновление программы MPEGVue Player (vX.X.XX)). Нажмите **No** (Нет) в диалоговом окне и извлеките носитель.

Затем выполните следующие шаги для установки компонента программы MPEGVue Player с правами администратора.

1. Щелкните по кнопке **Start**, затем щелкните по кнопке **Control Panel**.
2. На панели управления нажмите на **User Accounts And Family Safety** (Учетные записи пользователей и безопасность).
3. Нажмите **User Accounts** (Учетные записи пользователей).
4. Нажмите **Turn User Account Control On or Off** (Отключить контроль учетных записей пользователей).
5. При этом отображается сообщение "Windows needs your permission to continue" (Windows требуется подтверждение выполнения данной операции). Нажмите "Continue" (Продолжить).
6. Снимите флажок в окошке **User Account Control (UAC) To Help Project Your Computer** (Контроль учетных записей пользователей для обеспечения безопасности), затем нажмите **OK**.
7. При выводе запроса на выполнение перезагрузки, перезагрузите компьютер.
8. Вставьте носитель с данными MPEGVue. На экране появится диалоговое окно "An important update for MPEGVue Player Software Component (vX.X.XX) is available for this computer..." (Доступно обновление программного компонента MPEGVue Player (версия X.X.XX) для данного компьютера). Нажмите **Yes** (Да).
9. Будут установлены необходимые компоненты программы MPEGVue Player. После завершения установки установите флажок в окошке **User Account Control (UAC) To Help Protect Your Computer**, в соответствии с шагами 1-6, описанными выше.
10. Теперь на данном компьютере возможен просмотр исследований MPEGVue.

## **MPEGVue (продолжение)**

### **На ПК под управлением ОС Windows 7**

При попытке просмотра исследования MPEGVue на ПК под управлением Windows 7, отображается диалоговое окно "An important update for MPEGVue Player Software Component (vX.X.XX) is available for this computer..." (Для данной системы доступно важное обновление программы MPEGVue Player (vX.X.XX)). Нажмите **No** (Нет) в диалоговом окне и извлеките носитель.

Затем выполните следующие шаги для установки компонента программы MPEGVue Player с правами администратора.

1. Щелкните по кнопке **Start**, затем щелкните по кнопке **Control Panel**.
2. На панели управления нажмите на **User Accounts And Family Safety** (Учетные записи пользователей и безопасность).
3. Нажмите **User Accounts** (Учетные записи пользователей).
4. Нажмите **Turn User Account Control On of Off** (Отключить контроль учетных записей пользователей).
5. Проверьте уровень уведомлений и измените его на "Never Notify" (Без уведомлений).
6. В диалоговом окне подтверждения нажмите **Yes** (Да).
7. Нажмите **OK**.
8. Перезагрузите компьютер.
9. Вставьте носитель с данными MPEGVue. На экране появится диалоговое окно "An important update for MPEGVue Player Software Component (vX.X.XX) is available for this computer..." (Доступно обновление программного компонента MPEGVue Player (версия X.X.XX) для данного компьютера). Нажмите **Yes** (Да).
10. Будут установлены необходимые компоненты программы MPEGVue Player. После завершения установки измените уровень уведомлений, как описано в пунктах 1—5 выше.
11. Теперь на данном компьютере возможен просмотр исследований MPEGVue.

## MPEGvue (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

НЕ меняйте имя и конфигурацию папки MPEGvue, созданной на носителе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выберите "MPEG4 Windows Media Format (\*.wmv)" для переноса киноленты с CD/DVD на жесткий диск при просмотре данных на ПК.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** MPEG исследование поддерживает работу с графиками измерений в исследованиях, выполненных на данной системе.

1. Для просмотра исследований, сохраненных на носителях CD-R/DVD-R:
  - Вставьте CD-R/DVD-R с сохраненным исследованием MPEGVue в дисковод ПК. При этом отображается список пациентов MPEGVue.

Для просмотра исследований MPEGVue, сохраненных на носителях других типов:

- Вставьте в дисковод носитель с исследованиями MPEG и дважды щелкните мышью на файле Start\_MPEGvue.bat. При этом отображается список пациентов MPEGVue.

Patient List				
ID	Patient Name	Exam Date	Birth Date	Image
b	b, b	07/14/2005		4
a	a, a	06/27/2005		1

Рис. 15-8. Список пациентов

Новое графическое изображение

## MPEGvue (продолжение)



Рис. 15-9. Список пациентов

- a. Открыть: открыть из любой папки ПК.
  - b. Просмотреть исследование: открыть выбранное исследование (или дважды нажмите имя пациента).
  - c. Открыть папку: открыть папку вставленного носителя данных, которая содержит изображения (например:  
G:\ESTORE\31\_1\_2013\_20\_2\_22\_917\Images)
2. Выберите дату нужного исследования для вывода изображений. При этом отобразится экран MPEGVue.

## MPEGVue (продолжение)

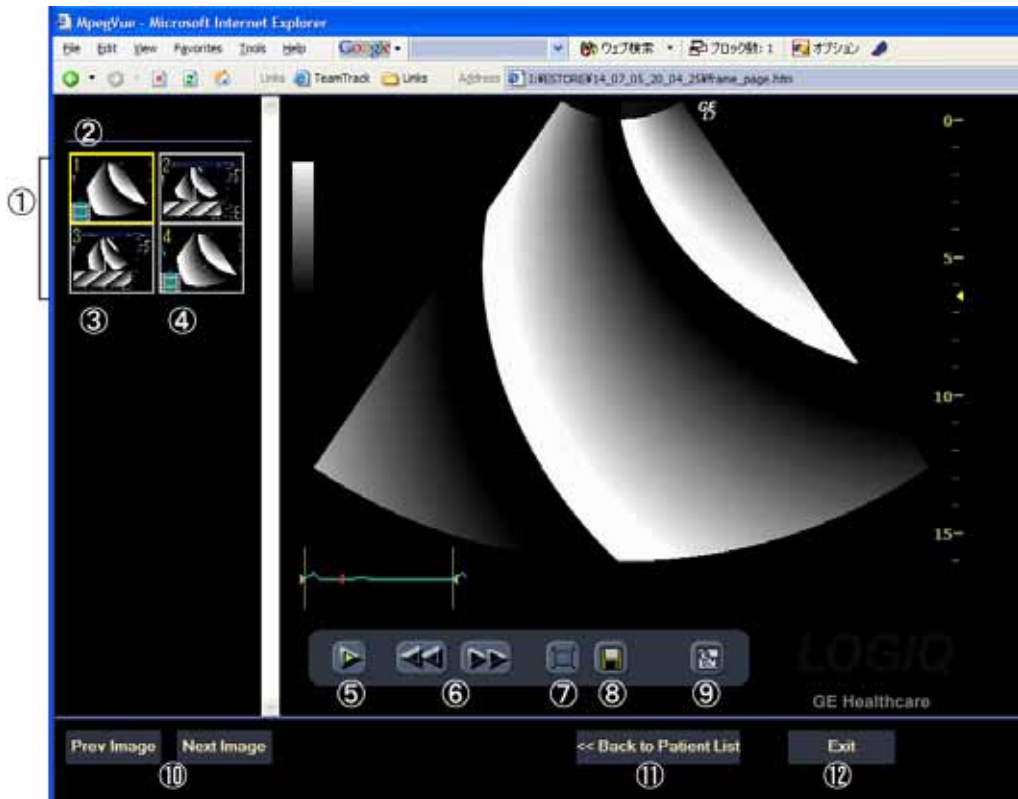


Рис. 15-10. Экран MPEGVue

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Буфер обмена: выберите изображения для вывода на экран</li> <li>2. Выбранное изображение</li> <li>3. Изображение, состоящее из одного кадра</li> <li>4. Кинопетля</li> <li>5. Остановка/запуск кинопетли</li> <li>6. Инструмент прокрутки кинопетли</li> <li>7. Полноэкранный режим просмотра</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Сохранить изображение в формате .wmv, .bmp, jpeg, jpeg или .avi</li> <li>9. Поддержка электронной почты</li> <li>10. Вывод предыдущего/следующего изображения</li> <li>11. Отображение списка пациентов MPEGVue</li> <li>12. Выход</li> </ol> |
|--|---|

### MPEGvue (продолжение)

#### Поддержка электронной почты

Отправка изображений или исследований по электронной почте.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Техническая поддержка по электронной почте и значок на рабочем столе не могут использоваться на ПК, не поддерживающем английский язык.*

Выбранное изображение или целое исследование могут быть отправлены по электронной почте в виде вложения с персонального компьютера с установленной почтовой программой (например, MS Outlook, MS Outlook Express).

#### Для отправки изображения

1. Выберите изображение для отправки в буфере обмена и нажмите на кнопку почтовой программы. При этом отображается диалоговое окно электронной почты.
2. Выберите "Send current image" (Отправить текущее изображение). При этом отображается окно адреса электронной почты.
3. Выберите существующий адрес электронной почты или введите новый адрес. Возможно хранение до 10 адресов.
4. Выберите "Send" (Отправить).
5. Электронное письмо с вложенным изображением будет отправлено, при этом отображается окно подтверждения. Нажмите "ОК".

Получатель письма может воспроизвести полученное изображение при помощи программы Windows Media Player.

## Поддержка электронной почты (продолжение)

### Для отправки исследования

Исследования, отправляемые по электронной почте как вложения, архивируются в zip-архивы, зашифровываются и защищаются паролем. Если размер исследований превышает максимально допустимый для отправки в качестве вложения, осуществляется создание нескольких приемлемых по размеру архивов и отправка их в качестве вложений несколькими электронными письмами.

1. Откройте исследование, которое необходимо отправить, с помощью MPEG viewer и нажмите кнопку электронной почты. При этом отображается диалоговое окно электронной почты.
2. Выберите "Send current exam" (Отправить текущее исследование). При этом отображается окно адреса электронной почты.
3. Выберите существующий адрес электронной почты или введите новый адрес.
4. Выберите "Send" (Отправить). При этом отображается окно "Password" (Пароль).
5. Введите пароль и нажмите "OK". Исследование будет отправлено и будет отображаться подтверждающее отправление сообщение. Нажмите "OK".

### Для того чтобы открыть исследование MPEGview из электронного письма

1. В MPEG viewer нажмите кнопку "E-mail" (Электронная почта). Отобразится диалоговое окно "E-mail" (Электронная почта).
2. Выберите "Receive exam" (Получить исследование). При этом отображается диалоговое окно "Password" (Пароль).
3. Введите пароль и нажмите "OK". Исследование будет разархивировано и открыто программой-просмотрщиком, а электронное письмо, содержащее исследование, будет удалено.

## "Send To" (Отправить в) (Отправка изображения на устройство DICOM)

Функция "Send To" (Отправить в) отправляет выбранное исследование пациента на заданное устройство DICOM, настроенное в системе. Исследование в этом случае включает все изображения и связанный структурированный отчет.

1. Найдите и выберите нужные записи пациентов и нажмите **Review** (Просмотр). Откроется экран обследования пациента.
2. Выберите исследование, содержащее изображения, и нажмите **Send to** (Отправить в).

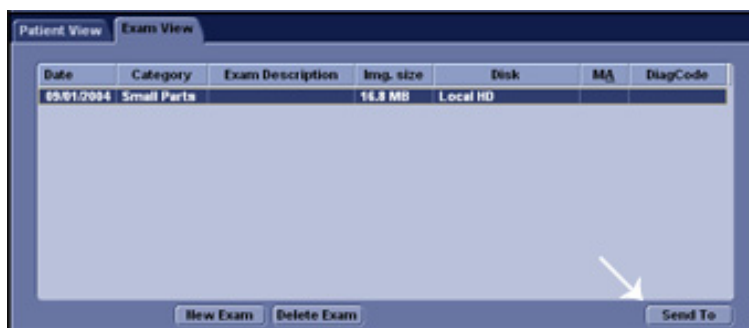


Рис. 15-11. Отправить

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*В качестве рабочей процедуры можно выбрать только "Local Archive - Int.HD" (Локальный архив - встроенный жесткий диск).*

При этом отображается диалоговое окно "Send To" (Отправить в).

3. Выберите устройство назначения и нажмите **OK**.



Рис. 15-12. Диалоговое окно "Send To" (Отправить в)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Настройка устройства назначения осуществляется при помощи экрана "Utility" (Утилиты). Можно выполнить настройку нескольких устройств.*

В нижней части экрана отображается сообщение об успешном завершении операции/сбое.



## Selectable Send To (Отправить в выбранное место)

Функция “Selectable Send To” (Отправить в выбранное место) отправляет выбранные изображения и изображения из локального архива или устройства чтения DICOM на выбранное DICOM-устройство, настроенное в системе через Utility (Утилиты) --> Connectivity (Подключение) --> Service (Сервис).

1. Выберите пациента или исследование в меню Patient (Пациент).
2. Перейдите к экрану "Active Images" (Активные изображения).
3. Выберите изображение (изображения) и нажмите **Send To** (Отправить в). Отобразится диалоговое окно "Send To" (Отправить в).



Рис. 15-13. Выбираемое диалоговое окно "Send To" (Отправить в)

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если изображений не выбрано, отобразится предупреждающее диалоговое окно и ни одного изображения отправлено не будет.*

4. Выберите место назначения из выпадающего меню и нажмите **OK**.

В строке состояния появится сообщение “Selected image(s) is (are) send to” (Выбранные изображения отправлены в).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Кнопка "Send To" (Отправить) не отображается в меню "Active Images" (Активные изображения) и на сенсорная панель, если пациент не выбран.*

**Selectable Send To (Отправить в выбранное место) (продолжение)**



Рис. 15-14. Выбираемое диалоговое окно "Send To" (Отправить в)

## Использование диспетчера очереди DICOM

Для осуществления управления/контроля заданий DICOM используйте F4. Вы можете просматривать, отправлять повторно, перенаправлять и удалять изображения из диспетчера очереди DICOM, выбрав задание и указав действие, которое необходимо выполнить в этом задании.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При обнаружении в диспетчере очереди невыполненных заданий удалите их.

Таблица 15-3: Описание состояния диспетчера очереди

Состояние	Описание
(Hold) Удержание	Ожидание действий пользователя. Для завершения задания выберите Resend (Отправить повторно) или Send-To (Отправить в...).
Pending (Не закончено)	Ожидание окончания предыдущего задания (предыдущее задание может быть в активном или незаконченном режиме). Вмешательства пользователя не требуется.
Append (Добавлено)	Не завершено. Пример 1: задание Direct Storing (Непосредственное сохранение). Ожидание дополнительных изображений или завершения обследования (выберите New Patient (Новый пациент) или End Current Patient (Конец текущего обследования)). Пример 2: Задание Print (Печать) изображений 3x3: получено только 8 изображений. Ожидание еще одного изображения или завершения обследования (выберите New Patient (Новый пациент) или End Current Patient (Конец текущего обследования)).
Active (Активное)	Означает активное состояние сети (или попытку соединения).
Success (Успешно)	Отправка прошла успешно.
Failed (Сбой)	Не удалось выполнить задание. Задание находится в диспетчере очереди. Для завершения задания выберите Retry (Повторить) или Delete (Удалить).
Done (Готово)	Задание успешно завершено.

# Внешние носители

## Removable media (Сменный носитель)

Сменный носитель можно использовать для следующих целей:

- Длительное хранение информации: конечное местоположение изображений после их перемещения с системного жесткого диска с помощью функции EZBackup/EZMove (см. раздел 'Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение)' на *стр. 16-41*).
- Резервное копирование базы данных пациентов и предварительных настроек конфигурации системы (см. раздел 'Процедура резервного копирования' на *стр. 16-37*).
- Экспорт копии набора записей пациента на просмотрную станцию DICOM третьей стороны.
- MPEGVue: просмотр экспортированных изображений на компьютере под управлением ОС Windows (см. 'MPEGvue' на *стр. 15-28*).
- Копирование предварительных настроек конфигурации системы с одного устройства на другое с помощью функции Backup/Restore (см. раздел 'Синхронизация предварительных установок' на *стр. 16-40*).
- SaveAs (Сохранить как): сохранение изображений в формате JPEG, WMV, AVI, DICOM и RawDICOM для просмотра на стандартном компьютере под управлением ОС Windows.

## **Информация о сменных носителях и длительном хранении изображений**

При использовании носителей CD/DVD рекомендуется использовать CD/DVD типа "Archive Grade" или "Medical Grade".

Независимо от того, какой тип носителя используется, настоятельно рекомендуется всегда делать резервную копию данных носителя. Ответственность за это несет клиент.



Хранение носителей в оригинальной коробке или контейнере позволит избежать загрязнения или повреждения.

### Дисковод DVD

Дисковод DVD (стандартный) расположен в верхней части корпуса.

Эти устройства могут использоваться при обновлении программного обеспечения, архивировании изображений и технической диагностики.

Мультидисковод может работать со следующими типами носителей:

- CD-R (максимальная скорость записи: 48x)
- DVD-R (максимальная скорость записи: 16x)



**НЕ** пытайтесь форматировать диски CD-RW, DVD+R, DVD+RW or DVD-RW в мультидисковом LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro DVD.



Из-за широкого выбора типов жестких дисков мы не можем гарантировать применимость каждого носителя.

### Рекомендации по обращению с дисками CD и DVD

Чтобы предотвратить потерю данных, не прикасайтесь к записываемой поверхности диска. Держите диск только за внешние края. Не кладите его на твердые поверхности. Отпечатки пальцев и царапины могут сделать диск непригодным к использованию. Перед использованием убедитесь в том, что на поверхности диска нет видимых царапин. В случае обнаружения царапин НЕ используйте диск.

### Вставка носителя данных

Вставьте диск с помощью кнопки, расположенной на DVD-приводе.



При установке носителей в привод убедитесь, что они занимают правильное положение. Неправильное размещение носителей может стать причиной их повреждения.



Во время работы системы лоток для дисков должен быть полностью закрыт. Удары по лотку могут привести к механическим повреждениям.

## Извлечение носителя данных

1. Для извлечения носителя используйте клавишу **F3**. **НЕ** используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.
2. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель). Выберите **CD/DVD Recordable** (CD/DVD с возможностью записи).
3. При извлечении диска отображается запрос на финализацию диска. Если финализация диска не произведена, на него могут быть записаны новые файлы. Однако в этом случае может быть невозможен просмотр записанных на этот диск файлов на обычном ПК. Финализация диска позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.

Чтобы убедиться, что данные успешно скопированы на диск, нажмите **F3** и выберите "Finalize" (Финализация) --> "Yes and Verify Files." (Да, проверить файлы). Если во время процедуры копирования носитель был поврежден, отобразится сообщение: "An error occurred on the last disk. Please discard it and start over." (На последнем диске возникла ошибка. Пожалуйста, замените диск и повторите операцию). В этом случае необходимо повторить процедуру с новым носителем.

### **ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Когда в дисковом DVD находится чистый диск, при нажатии **F3** отображается меню финализации. Независимо от того, выбирается ли "Yes" (Да) или "Yes and Verify Files" (Да, проверить файлы), система выдвигает носитель из дисководов, не выполняя никаких дополнительных операций.*

## USB-накопитель на жестком диске или флэш-память

### Предупреждения и предостережения



ОСТОРОЖНО!

НЕ используйте жесткий диск USB для хранения данных пациента. Жесткий диск USB не предназначен для постоянного хранения данных.



ОСТОРОЖНО!

В случае подключения жесткого диска USB к компьютеру, инфицированному вирусом, он также может заразиться компьютерным вирусом.



ВНИМАНИЕ!

НЕ подключайте ДВА питающихся через шину USB-диска одновременно.



ВНИМАНИЕ!

Если в процессе экспорта на USB-жесткий диск возникла проблема, такая как сбой системы, экспорт может не завершиться. Повторите попытку, введя меньшее количество пациентов.



ВНИМАНИЕ!

Отсоедините жесткий диск USB при выполнении в системе процедуры EZMove.



ВНИМАНИЕ!

НЕ используйте опцию “Select All” (Выбрать все) при экспорте данных пациентов на накопитель USB-HDD.



## Предупреждения и предостережения (продолжение)

*ПРИМЕЧАНИЕ: Не подключайте к сканеру накопители USB (жесткие диски и флэш-накопители) с несколькими секторами. Используйте только накопители USB без разбиения на секторы.*

*ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые производители накопителей USB предусматривают возможность разбиения накопителя на несколько разделов либо предлагают уже отформатированные накопители USB с разбиением. ПЕРЕД подключением любого накопителя к сканеру подключите его к ПК или MAC и убедитесь, что накопитель не разбит на секторы. Если накопитель USB разбит на секторы, обратитесь к его производителю за инструкциями по повторному форматированию памяти для устранения разбиения.*

## Порты USB

Для флэш-накопителей USB можно использовать USB-порт на панели управления.



Рис. 15-15. USB-порт на панели управления

### Форматирование флэш-накопителя USB

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перед использованием флэш-накопителя USB выполните его форматирование с помощью меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Removable media (Съемные носители).*

Для форматирования флэш-накопителя USB:

1. Вставьте флэш-накопитель USB в передний порт USB.
2. Выберите Utility (Утилиты) --> Connectivity (Подключение) --> Removable Media (Съемные носители).
3. Выберите накопитель USB в выпадающем меню "Removable Media" (Съемные носители).
4. Введите обозначение USB-накопителя.
5. Нажмите "**Format**" (Форматирование).

### Извлечение флэш-накопителя USB/жесткого диска USB

1. Для извлечения съемного носителя используйте клавишу **F3. НЕ** используйте для извлечения кнопку, расположенную на приводе.
2. Откроется меню Eject device (Извлечь носитель). Выберите соответствующий носитель.
3. Для отключения накопителя выберите флэш-накопитель USB в выпадающем меню. Отсоедините USB-накопитель после отображения диалогового окна, извещающего о том, что операция завершена успешно.

Отключите флэш-накопитель USB от порта USB.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если отображается диалоговое окно, извещающее о невозможности выполнения операции - повторите попытку через некоторое время.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Функция проверки НЕ доступна при использовании флэш-накопителей или сменных жестких дисков.*

## MPEGvue (Передача данных)

Для передачи записи пациента/исследования на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. В меню пациента выберите **Data Transfer** (Передача данных), затем **MPEGvue**. Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/исследование, которое необходимо передать. Нажмите **Transfer** (Передать).
3. После завершения передачи нажмите **Eject (F3)** (Извлечь).



После переноса изображений на накопитель USB с помощью MPEGvue убедитесь в том, что изображения действительно переместились в память USB-накопителя.

## Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление)

Для резервного копирования/восстановления с флэш-накопителя USB или жесткого диска USB:

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление). Выберите в качестве носителя накопитель USB.
3. Следуйте инструкциям по резервному копированию/восстановлению. Более подробную информацию см.: 'Резервное копирование и восстановление' на *стр. 16-36*.
4. После завершения резервного копирования нажмите **Eject (F3)** (Извлечь).

### Сохранить как

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Более подробную информацию см.: 'Функция "Save as" (Сохранить как)' на стр. 15-11.

Для сохранения изображений на флэш-накопитель USB или жесткий диск USB:

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. Выберите изображения, которые необходимо сохранить.
3. Выберите меню **Save As** (Сохранить как) в нижнем правом углу экрана. Выберите накопитель USB для сохранения архива.
4. Укажите: "Image only" (Только изображение) или "Secondary Capture" (Вторичная запись), тип компрессии, качество и формат сохранения файлов изображений (Raw DICOM, DICOM, Avi, Jpeg или WMV).
5. Нажмите **Save** (Сохранить). После завершения сохранения нажмите **Eject (F3)** (Извлечь).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании функции "SaveAs" для сохранения данных формата RawDICOM на накопителе USB (:\\Export), и последующем просмотре данных на ПК, заголовков данных отображается следующим образом: ":\GEMS\_IMG\2006\_Oct\08(date)\xxxxx(PatientID)".

### Функция Direct SaveAs (Сохранить напрямую как)

Возможно прямое сохранение изображений на накопителе USB с помощью клавиши **Print** (Печать).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функция "Direct SaveAs" (Сохранить напрямую как) не поддерживает тип WMV.

1. Вставьте накопитель USB в порт USB.
2. Выберите **Save As** (Сохранить как) в выпадающем меню в "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание). Нажмите **Add** (Добавить).
3. Выберите **Save As** (Сохранить как) в списке. При необходимости переименуйте файл.
4. Выберите накопитель USB в поле "Destination" (Назначение).
5. Подтвердите службу.
6. Нажмите **Save** (Сохранить).
7. Назначьте для функции Save As (Сохранить как) соответствующую кнопку печати на вкладке кнопок.
8. Выведите изображение на экран и нажмите кнопку печати.

## Экспорт/Импорт

Для экспорта/импорта исследований с помощью флэш-накопителя USB или жесткого диска USB:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перед проведением экспорта исследований на USB-накопитель на жестком диске выберите "Export to USB HDD: Create DICOMDIR" (Экспорт на USB-накопитель на жестком диске: Создание DICOMDIR) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Miscellaneous" (Разное). Если отменить выбор этого параметра для просмотра данных необходимо будет выполнить их импорт.*

1. Вставьте накопитель USB в передний порт USB.
2. В меню пациента выберите "Data Transfer" (Передача данных), затем "Export/Import". Укажите накопитель USB в выпадающем меню. Выберите запись пациента/исследование, которое необходимо передать. Нажмите **Transfer** (Передать).
3. Когда операция экспорта/импорта будет завершена, нажмите **F3**.

## EZBackup (Только жесткий диск USB)

1. Выберите "USB Drive" (Накопитель USB) в меню "Utility" (Утилиты) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) -> "EZBackup/Move" -> "Media" (Накопитель).
2. Следуйте инструкциям по резервному копированию EZBackup. Более подробную информацию см.: 'Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение)' на *стр. 16-41*.
3. После завершения работы функции EZBackup нажмите **F3**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При использовании в качестве носителя накопителя USB на жестком диске опция "Media capacity for estimate (MB)" (Расчетная емкость носителя (МБ)) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) -> "EZBackup" и "EZMove", неактивна. Она применима только для носителей CD и DVD.*

## USB Quick Save (Быстрое сохранение на USB-носитель)

Функция быстрого сохранения данных на USB-носителе обеспечивает удобство передачи изображений на флэш-накопитель USB или сетевое устройство хранения данных.

Изображения сохраняются в формате .jpg или .avi.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По умолчанию для быстрого сохранения данных на USB-носителе (флэш-накопителе USB) используется клавиша "P3".

### Настройка функции быстрого сохранения данных на USB-носителе

Выберите тип сохранения данных на USB-носителе

В области "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Service" (Обслуживание), выберите опцию "USB Quick Save" (Быстрое сохранение на USB-носитель). При выборе этой опции в выпадающем меню места назначения (Destination) в области "Properties" (Свойства) предлагается два варианта: "USB Key" (Кнопка USB) и "Network Storage" (Сетев.хранилище). Опция "USB Key" (Кнопка USB) предназначена для сохранения изображений на флэш-накопителе USB, а опция "Network Storage" (Сетев.хранилище) — для сохранения изображений на сетевом устройстве хранения данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для использования функции быстрого сохранения данных на USB-носителе для переноса данных на сетевое устройство необходимо предварительно настроить сервис сетевого сохранения данных.

Дополнительные сведения см. в разделе "Сетевая служба хранения данных" на стр. 1-72.



Рис. 15-16. Сервис быстрого сохранения данных на USB-носителе

## Настройка функции быстрого сохранения данных на USB-носителе (продолжение)

Быстрое сохранение данных на USB-носителе с помощью клавиши "P3"

При нажатии клавиши "P3" будет выполняться быстрое сохранение изображений на USB-носителе.



Рис. 15-17. Быстрое сохранение данных на USB-носителе с помощью клавиши "P3"

Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

Функцию быстрого сохранения данных на USB-носителе можно назначить также другим клавишам печати — с помощью меню предустановок "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Соединение) -> "Button" (Кнопка), как описано в главе 16.



Рис. 15-18. Назначение функции быстрого сохранения данных на USB-носителе клавишам печати

### Сетевая служба хранения данных

При использовании сервиса сетевого сохранения данных можно сохранять данные пациентов/изображения непосредственно на ПК с помощью следующих функций:

- Функция "Save as" (Сохранить как)
- Экспорт/Импорт
- MPEGVue
- Считывание данных в DICOM

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Папка для экспорта/импорта данных НЕ ДОЛЖНА использоваться совместно с другими ультразвуковыми системами. В противном случае возможна потеря данных при одновременном обращении двух систем к одной и той же папке. Создайте уникальную папку для каждой системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед экспортом данных пациентов/изображений с помощью сервиса сетевого сохранения данных проверьте наличие настройки "Export to Network Storage: Create DICOMDIR" (Экспорт на сетевое устройство хранения данных: Создать DICOMDIR) в области "Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Miscellaneous" (Разное). Если отменить выбор этого параметра для просмотра данных необходимо будет выполнить их импорт.



ВНИМАНИЕ!

После передачи данных в сетевую папку с помощью MPEGVue пациент MPEGVue может отсутствовать в списке добавленных в папку. Убедитесь, что путь передачи данных указан верно, и копирование выполнено успешно.



**Потенциальный риск**

- Данные пациента/изображения могут не отправиться из-за неправильной конфигурации сети.
- Данные пациента/изображения могут быть утрачены из-за отключения сети.
- Данные пациента/изображения могут быть повреждены из-за нестабильного сетевого соединения/передачи данных.
- Данные пациента/изображения могут быть смешаны из-за неполадок сетевого соединения/передачи данных.
- Данные пациента/изображения могут быть отправлены в неверное место из-за неправильной конфигурации сети.
- Система может подвергаться атакам вирусов или уязвимых инфекций.
- Сеть не установлена из-за конфликта IP-адресов.

### Настройка LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед настройкой создайте на ПК, подключенном к сети, общую папку.

1. Выберите **Utility -> Connectivity -> Device** (Утилиты -> Подключение -> Устройство)
2. Выберите **Add** (Добавить).
3. Введите имя компьютера в поле "Name" (Имя) и его статический IP-адрес в поле "IP Address" (IP-адрес).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Имя должно состоять только из букв и цифр.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если статический IP-адрес изменится после экспорта, вы не сможете импортировать данные пациента и изображения. В этом случае введите предыдущий IP-адрес перед импортом данных.



Рис. 15-19. Настройка сервиса сетевого сохранения данных: устройство

### Сетевая служба хранения данных (продолжение)

4. Выберите **Ping** (Эхо-тестирование) и проверьте, изменилась ли пиктограмма (должно отобразиться улыбающееся лицо).
5. Выберите "Service" (Служба).  
Выберите в выпадающем меню опцию **Network Service** (Сетевой сервис). Выберите **Add** (Добавить).  
Укажите свойства службы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- "Name" (Имя): введите уникальное имя для данного сервиса.

*Не присваивайте это имя другим сервисам или устройствам.*

- "Password" (Пароль): введите пароль, используемый для входа в систему на ПК.
- "User name" (Имя пользователя): введите имя пользователя, используемое для входа в систему на ПК.
- "Shared Dir" (Общий каталог): введите имя общей папки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Имя общего каталога должно состоять только из букв и цифр.*

6. Выберите **Save** (Сохранить), а затем **Verify** (Проверить) и проверьте, изменилась ли пиктограмма (должно отобразиться улыбающееся лицо).

В зависимости от состояния сети подключение к сетевой службе хранения данных может занять некоторое время.

### Настройка ПК

Согласуйте с администратором сети параметры подключения к локальной сети и настройки общей папки.

# Параметры печати

## Настройка цифровых периферийных устройств

Настройка цифровых периферийных устройств осуществляется в меню "Utility" (Утилиты) --> System (Система) --> "Peripherals" (Периферийные устройства).

К розетке системы можно подключить следующие принтеры.

- Черно-белый принтер: UP-D897
- Цветной принтер: UP-D25MD

Вставьте USB-кабель принтера UP-D55 в USB-порт на задней панели и подключите его к настенной розетке.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Печать с использованием стандартной службы печати отменяет выбранные для принтера настройки ориентации и функции N-up. Настройка параметров принтера осуществляется в папке принтера на странице "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Peripherals" (Периферийные устройства). Выберите свойства в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера).

## Настройка цифрового принтера

Настройка цифровых принтеров осуществляется в два этапа: 1) выполнение процедуры, описанной ниже, для каждого принтера, затем 2) специальная настройка каждого принтера при необходимости.

Следуйте данной процедуре для каждого принтера:

1. Выберите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Соединение) --> "Service" (Сервис). Add (Добавить) сервис Standard Print (Стандартная печать). Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства). Для принтера UP-D897 укажите ориентацию "Portrait" (Портрет).
2. Введите имя принтера в поле Name (Имя). Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка). После повторного выбора принтера в выпадающем меню "Properties" (Свойства) он отображается белым цветом. Нажмите Save (Сохранить).
3. Выберите "Button" (Кнопка). Выберите соответствующую кнопку печати (Print1, Print2...) в разделе "Physical Print Buttons" (Физические кнопки печати). Выберите принтер в столбце "MyComputer" (Мой компьютер) и нажмите ">>" для перемещения его в столбец "Printflow View" (Просмотр печати). Нажмите Save (Сохранить).

## Инструкции по настройке принтера Sony UP-D25MD

Выполните следующие действия для настройки размера бумаги в принтере Sony UP-D25MD.

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Peripherals" (Периферийные устройства) Выберите "UP-D25MD" в раскрывающемся меню в разделе "Standard Printer Properties" (Свойства стандартного принтера). Нажмите кнопку **Properties** (Свойства).



Рис. 15-20. Свойства

2. Выберите "Properties" (Свойства) в раскрывающемся меню "Printer" (Принтер).

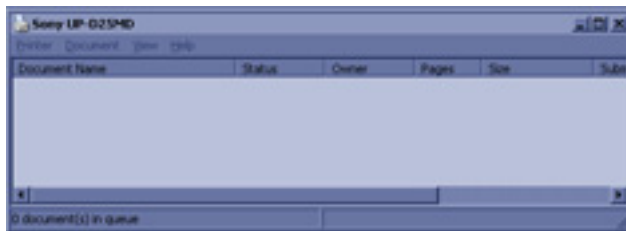


Рис. 15-21. Свойства

3. Нажмите "Printing Preferences" (Параметры печати) в нижней части окна "Properties" (Свойства).



Рис. 15-22. Параметры печати

4. Выберите размер бумаги. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Нажмите **OK**.
5. Нажмите **Save** (Сохранить), а затем **Exit** (Выход).

## Примечания для принтера Sony UP-D55



- Перед включением системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro подключите принтер UP-D55 и включите питание принтера.  
Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер.
- НЕ отсоединяйте кабель, пока система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro подключена к сети питания.
- НЕ подключайте принтер UP-D55, когда система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro включена.

## Установка автономного принтера для печати на бумаге

Автономный принтер можно подключить через порт USB.

Возможна поддержка следующих принтеров:

- HP Officejet H100



Подключение устройств через порты USB, расположенные на задней панели системы, должно осуществляться, **ТОЛЬКО КОГДА** система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro **ВЫКЛЮЧЕНА**. В случае подключения какого-либо устройства к включенной системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, система может выйти из строя.



**НЕ** располагайте не входящий в систему бумажный принтер поблизости от пациента. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.

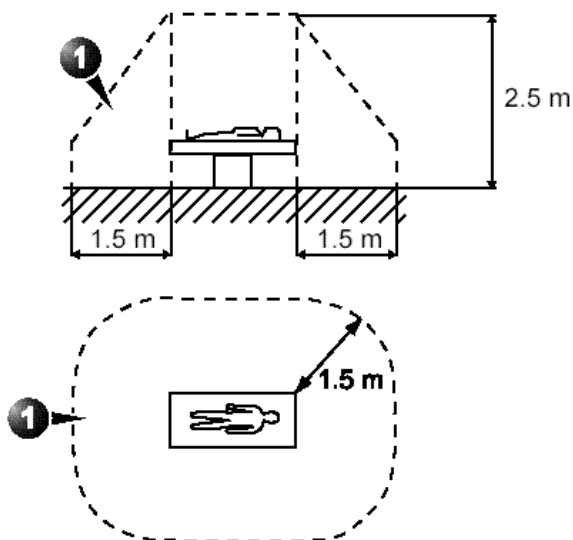


Рис. 15-23. Среда, окружающая пациента



## Установка автономного принтера для печати на бумаге

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Драйвер принтера оптимизирован для работы с системой LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro на заводе-изготовителе, поэтому осуществлять дополнительную настройку не требуется.

1. Подключите принтер к порту USB.
2. Выберите "**Utility**" (Утилиты) --> "**Connectivity**" (Соединение) --> "**Service**" (Сервис). **Add** (Добавить) сервис *Standard Print* (Стандартная печать).



Рис. 15-24. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис)

3. Выберите принтер из выпадающего меню принтера "Properties" (Свойства).
- ПРИМЕЧАНИЕ:** После выбора принтера поле отображается белым цветом.
4. Установите следующие параметры через Properties (Свойства): Rows (Строки), Columns (Столбцы), Orientation (Ориентация) и Right Margin (Правый край).
  5. Введите имя принтера в поле Name (Имя).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данное имя будет использоваться на экране "Button" (Кнопка).

### Установка автономного принтера для печати на бумаге (продолжение)

- Нажмите "Finalize" (Финализировать) на сенсорной панели для перемещения записанных данных на DVD с возможностью их считывания с помощью DVD-плеера в системе Windows.
- Нажмите Save (Сохранить), затем выберите вкладку "Button" (Кнопка).
- Выберите соответствующую кнопку печати (Print1, Print2...) в разделе "Physical Print Buttons" (Физические кнопки печати).
- Выберите принтер в столбце MyComputer (Мой компьютер) и нажмите ">>" для перемещения его в столбец Printflow View (Просмотр печати).



Рис. 15-25. Экран "Connectivity" (Подключение) -> "Button" (Кнопка)

- Если необходимо назначить принтер для стандартной кнопки печати на экране "Active Image" (Активные изображения) выберите данный принтер в разделе "Printer" (Принтер).
- Нажмите Save (Сохранить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Отрегулируйте строки, столбцы и края в соответствии с необходимостью, чтобы получить изображения приемлемого для вас размера и качества.*

## Установка принтера на Print Reports (Печать отчетов) и Patient List Print (Печать списка пациентов)

Чтобы установить автономный принтер на печать отчетов и списков пациентов.

1. Нажмите **Utility** (Утилиты) --> **System** (Система) --> **Peripherals** (Периферийные устройства).
2. Выберите принтер из раскрывающегося меню "Default Printer" (Принтер по умолчанию).

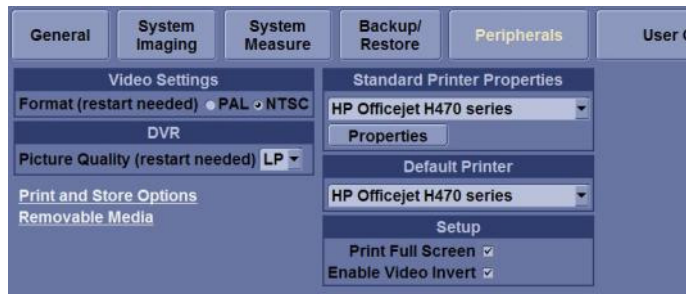


Рис. 15-26. Настройка принтера для печати отчетов

3. Нажмите **Save** (Сохранить).
4. Нажмите "Print" (Печать) на экране "Report" (Отчет), чтобы напечатать отчет.

# DVR (дополнительно)

## Настройка DVR

Для настройки цифрового устройства видеозаписи (DVR),

1. Назначьте функцию [Video] для одной из пользовательских клавиш на экране "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Пользовательские клавиши).

или

Установите флажок "Show Video Tab" (Показать вкладку видео) на странице "Utility" (Утилиты) --> "Appication" (Приложение) --> "Settings" (Настройки), чтобы отобразить вкладку "Video" (Видео) на сенсорной панели.

2. Выберите **Utility --> System --> Peripherals** (Утилиты --> Система --> Периферийные устройства) на сенсорная панель. Перейдите к разделу "DVR".
3. Укажите качество изображения (HQ/SP/LP/LP2/LP3).
4. Перезапустите сканер.

Функции цифрового видеоманитофона (DVR) записывают экран сканирования.

## Использование DVR

1. Создайте новую запись пациента или откройте существующую.
2. Нажмите назначенную кнопку **Video** (Видео) или откройте вкладку "Video" (Видео).
3. Вставьте диск DVD+RW в привод цифрового видеомаягнитофона.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *После этого подождите несколько секунд перед тем, как нажимать какую-либо кнопку на вкладке "Video" (Видео).*

4. Нажмите кнопку **Record Stand-By** (Режим ожидания записи) для переключения между функциями "RecPause" (Приостановка записи) в режиме записи и "Stop" (Остановка) в режиме воспроизведения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Кнопка **Record Stand-By** (Режим ожидания записи) переключает режимы воспроизведения и записи, что занимает приблизительно 30 секунд (или больше).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *На диске можно создать до 64 заголовков, а также 90 глав в заголовке. В случае приостановки записи создается новая глава. В случае остановки записи создается новый заголовок. При завершении исследования текущего пациента (например, при нажатии кнопки "New Patient" (Новый пациент), "End Current Patient" (Конец текущего обследования) и т. д.) запись автоматически останавливается и создается новая глава.*

При использовании функции "Record/Stop" (Запись/Остановка) система уведомляет вас о процессе записи данных. В процессе записи другие функции видео недоступны. Во время записи титульных данных невозможно выполнение сканирования, при этом отображается значок "Busy state" (Занят) (мигающий зеленым цветом сигнал).

5. Нажмите кнопку **Format** (Форматировать) на сенсорная панель, чтобы удалить данные.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Когда вы вставите новый диск, сканер автоматически выполнит форматирование. Кнопка "Format" (Форматировать) на вкладке DVR предназначена не для форматирования нового диска, а для удаления всех записанных на диск данных.*

### Использование DVR (продолжение)

6. Нажмите кнопку **Eject** (Извлечь) на сенсорная панель, чтобы извлечь диск DVD+RW/-RW.
7. Для возврата в режим сканирования выберите вкладку **Scan** (Сканирование) на сенсорная панель.

### Поддерживаемые носители

Цифровой видеомэгнитофон (DVR) поддерживает диски DVD+RW/DVD-RW

USB HDD

### Поддерживаемые форматы

- NTSC (Ш:720 x В:480)
- PAL (Ш:720 x В:576)

### Поддерживаемые форматы файлов

- MPEG-2
- MPEG-4

### Поддерживаемое качество изображения

- HQ  
Время записи: прилб. 72 минуты.
- SP  
Время записи: прилб. 95 минут.
- LP  
Время записи: прилб. 143 минуты.
- LP2  
Время записи: прилб. 143 минуты.
- LP3  
Время записи: прилб. 143 минуты.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Можно записать до 64 видеозаписей.

## Совместимость

Формат DVD+RW/-RW, записываемый системой LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, совместим со следующими проигрывателями:

- Цифровой видеомаягнитофон (DVR) системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro
- Программный видеопроигрыватель формата DVD.
- Коммерческий видеопроигрыватель формата DVD.

## Значок секундомера

Иногда на кнопке сенсорная панель появляется значок секундомера. При нажатии кнопки сенсорная панель со значком секундомера в буфере обмена появится сообщение.

Во время отображения этого сообщения оператор может только выполнять сканирование.



Рис. 15-27. Значок секундомера и сообщение

## Меню "Video" (Видео) сенсорная панель

Управление цифровым видеомэгнитофоном (DVR) осуществляется с сенсорной панели ультразвуковой системы. Отображаемое на экране состояние цифрового видеомэгнитофона (DVR) указывает на функцию, выполняемую цифровым видеомэгнитофоном (DVR) в настоящее время.



Рис. 15-28. Вкладка "Video" (Видео)




Рис. 15-29. Вкладка "Video" (Видео)

Таблица 15-4: сенсорная панель Кнопки

Кнопки сенсорной панели	Пояснение
Формат	Удаление всех записей на диске DVD+RW/-RW.



Таблица 15-4: сенсорная панель Кнопки (продолжение)

Кнопки сенсорной панели	Пояснение
Finalize (Финализировать)	Финализация оптического диска, обеспечивающая возможность его считывания в программе Windows Explorer и проигрывания на стандартных DVD-плеерах.
Reverse Skip (Пропустить назад)	Переход к предыдущей главе.
Forward Skip (Пропустить вперед)	Переход к следующей главе.
Значок записи (красный круг)	Начало записи.
Значок приостановки (II)	Приостановка и продолжение воспроизведения в режиме воспроизведения. Приостановка и продолжение записи в режиме записи. ПРИМЕЧАНИЕ: в режиме воспроизведения кнопка "Freeze" (Стоп-кадр) выполняет ту же функцию, что и кнопка "Pause" (Приостановка).
Значок "Eject" (Извлечь)	Извлечение лотка для диска DVD.
Значок перемотки назад ( « )	Перемотка назад (с удвоенной скоростью).
Значок воспроизведения ( > )	Воспроизведение.
Значок остановки (квадрат)	Остановка воспроизведения или записи.
Значок перемотки вперед ( » )	Перемотка вперед (с удвоенной скоростью).
Поиск заголовка записи	Нажмите кнопку "Search" (Поиск), чтобы открыть диалоговое окно поиска. Укажите значение в поле "Title" (Заголовок), установите смещение и нажмите кнопку "Search Counter" (Счетчик поиска) для выполнения поиска. 

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Когда активирована функция "Record Standby" (Режим ожидания записи), на вкладке "Video" (Видео) недоступны следующие элементы управления: [Reverse Skip] (Пропустить назад), [Forward Skip] (Пропустить вперед), [Search] (Поиск), [Eject] (Извлечь), [Fast Rewind] (Перемотка назад), [Fast Forward] (Перемотка вперед), [Play] (Воспроизведение)












## Значки индикации DVR

При подключении носителя DVR следующие значки отображаются на экране:



Рис. 15-30. Значки индикации DVR

Таблица 15-5: Значки индикации DVR

1. Состояние DVR		2. Состояние диска	
	Запись		CD-R (DVR поддерживает только диски DVD+RW)
	Остановка записи		DVD-R (DVR поддерживает только диски DVD+RW)
	Приостановка записи		DVD+RW
	Воспроизведение	Зеленая шкала	Свободное пространство
	Остановка воспроизведения	3. Во время записи отображается номер текущего заголовка.	
	Приостановка воспроизведения	4. Счетчик времени.	
	Перемотка назад		
	Перемотка вперед		

---

## Глава 16

# Настройка системы

*Описывается создание предварительных настроек системы, пользователя и исследования.*

# Предварительные настройки

## Обзор

Меню предварительных настроек предусматривает следующие функции:

- **System presets** (Предварительные настройки системы). Просмотрите и обновите общие настройки системы, настройки измерений и анализа, а также настройки видео; выполните резервное копирование и восстановление данных и конфигурационных файлов.
- **Imaging presets** (Предварительные настройки визуализации). Просмотрите и обновите параметры исследования и визуализации.
- **Comment library presets** (Предварительные настройки библиотеки комментариев). Настройка библиотек комментариев в зависимости от приложения.
- **Body Pattern library presets** (Предустановки библиотеки пиктограмм). Настройка библиотек пиктограмм в зависимости от приложения.
- **Application and User Defined presets** (Предварительные настройки задаваемые приложением и пользователем). Конфигурирование предварительных настроек, задаваемых приложением и пользователем.
- **Test patterns** (Тестовые шаблоны) Помощь в настройке системы.
- **3D/4D**. Сканирование в режиме 4D реального времени и сканирование в режиме статичного 3D.
- **Connectivity Setup** (Настройка подключения). Настройка подключения и связи, включая информацию о потоке данных исследования.
- **Measurement and Analysis presets** (Предустановки измерений и анализа). Настройка исследований, создание измерений, установка последовательности вручную или создание таблиц АК исследования.
- **Reports Presets** (Предустановки отчета). Редактирование шаблона отчета, кодов диагнозов и комментариев к отчету. Дополнительные сведения см. в главе 14.

## Обзор (продолжение)

- **Administration presets** (Предустановки управления). Выполнение административных задач, таких как настройка ID пациентов и порядка входа в систему.
- **Service** (Сервис). Включение служебного обозревателя.
- **Image Preset Manager** (Диспетчер предустановок визуализации). Запускает диспетчер предустановок визуализации для создания, редактирования, импорта или экспорта пользовательских предустановок визуализации.
- **Scan Assistant** (Помощник). Создание, импорт/экспорт и управление программами Scan Assistant.
- **Search** (Поиск). Поиск параметра выполняется на страницах утилит (поиск на страницах "Measure" (Измерение), "Reports" (Отчеты) и "Service" (Сервис) не поддерживается).

Для доступа к данным функциям выберите вкладку **Utility** (Утилиты) на сенсорная панель, затем нажмите на соответствующую Кнопка сенсорной панели.



Рис. 16-1. сенсорная панель утилит

Также возможна настройка следующих вращающихся регуляторов, расположенных ниже сенсорная панель.

- **Master Volume** (Громкость сигнала). Используйте для настройки громкости сигнала, например в доплеровском режиме.

### Обзор (продолжение)

- **Effects Volume** (Громкость эффектов). Используйте для настройки громкости сигналов оповещений системы, например, сенсорная панель громкости сигнала нажатия клавиш, звуки печати и т.д.
- **Keyboard Lock** (Блокировка клавиатуры). Используйте для блокировки клавиш панели управления для проведения чистки системы.
- **Touch Panel Light/Button Light** (Подсветка сенсорной панели/Подсветка кнопок). Отрегулируйте подсветку панели управления и сенсорная панель.

# Предварительная настройка

## СИСТЕМЫ

### Обзор

Предварительные настройки системы позволяют осуществлять просмотр и изменение следующих параметров

- **General** (Общие) – местоположение, дата/время, информация пациента, использование клавиш и настройка утилит
- **System Imaging** (Визуализация) – кардиология, направляющие для биопсии, контроль изображений и конфигурация экрана
- **System Measure** (Измерения) – настройка измерений, курсора и окна результатов
- **Backup/Restore** (Резервное копирование, Восстановление)– резервное копирование, носители, функции EZBackup/EZMove, детализация восстановления пользовательских данных
- **Peripherals** (Периферийные устройства) – конфигурация функций записи DVR, печати и сохранения, настройки
- **User Configurable Key** (Пользовательские клавиши) – пользовательские клавиши, "горячие" клавиши
- **About** (Справка)– программное обеспечение системы, патент и информация об изображении

### Изменение параметров системы

Для изменения параметров системы:

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
2. На сенсорная панель выберите **System** (Система).  
Отобразится окно "System" (Система).
3. Для выбора информации, в которую необходимо внести изменения, воспользуйтесь **трекболом**.
4. Выберите значения параметров, которые необходимо изменить.
5. Для сохранения изменений нажмите кнопку "**Save**" (Сохранить). Выберите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к сканированию. В некоторых случаях для применения изменений необходима перезагрузка системы.



## Меню предварительной настроек "System/General" (Система/Общие)

На экране "System/General" (Система/Общие) можно указать название больницы, а также системную дату и время.

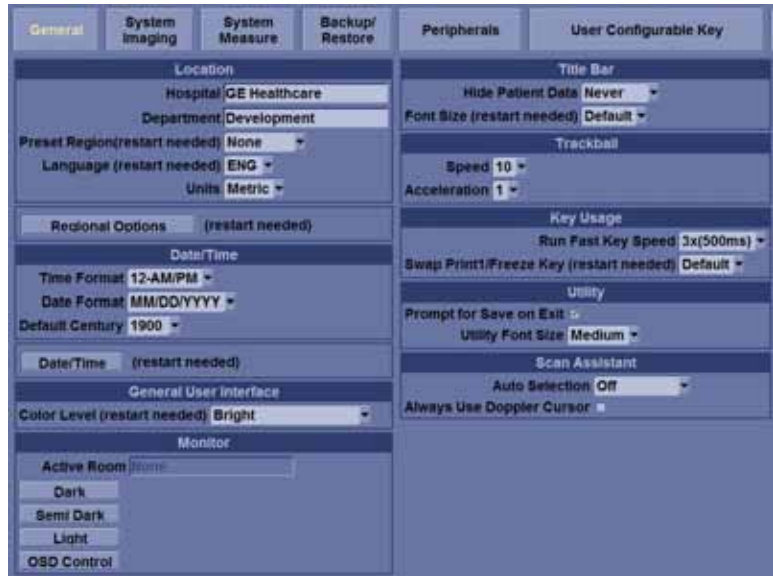


Рис. 16-2. Меню предварительной настроек "System/General" (Система/Общие)

Таблица 16-1: Локализация

Предустановленный параметр	Описание
Больница	Введите название учреждения.
Отделение	Введите название отделения.
Установить предварительные региональные настройки (требуется перезагрузка)	Выберите регион (Не указан, Америка, Азия, Европа или Япония).
Язык (требуется перезагрузка)	Выберите нужный язык в выпадающем списке. Примечания: при выборе японского языка (JPN) только предупреждающие сообщения и сообщения о состоянии отображаются на японском языке. Ввод текста на японском языке не поддерживается.
Единицы	Выберите метрическую систему измерения, или принятую в США.
Региональные опции	Выберите для настройки клавиатуры.

Таблица 16-2: Дата и время

Предустановлен-ный параметр	Описание
Формат времени	Выберите формат времени: 12 ч. AM/PM или 24 ч.
Формат даты	Выберите формат даты: дд/мм/гггг, мм/дд/гггг, или гггг/мм/дд.
Век по умолчанию	Выберите век по умолчанию.
Дата/Время	Выберите для вывода окна "Date/Time Properties" (Параметры даты/времени), чтобы указать системную дату, время, часовой пояс, и выполните настройку автоматического перехода на летнее время.

Таблица 16-3: Общий интерфейс пользователя

Предустановленный параметр	Описание
Уровень цвета (требуется перезагрузка)	Выберите системный цвет исходя из условий комнаты, где находится система.

Таблица 16-4: Строка заголовка

Предустановленный параметр	Описание
Скрыть данные пациента	При включенной опции "Always" (Всегда) информация пациента будет удалена из строки заголовка на экране сканирования и сохранения изображений, также можно включить данную опцию для удаления информации пациента только при сохранении изображения ("On Store" (При сохранении)); "или Never" (Никогда). Примечание: при вызове изображения с измерениями и двойного изображения будет выведено изображение DICOM. В данном случае на изображении DICOM информация пациента не отображается. Во избежание этого установите опцию Never (Никогда).
Разм. шрифта (перезагр.)	Выберите для отображения информации в строке заголовка с помощью малого, среднего и крупного шрифта. Для применения изменений необходима перезагрузка системы.

Таблица 16-5: Трекбол

Предустановленный параметр	Описание
Скорость	Установите скорость перемещения трекбола при выполнении таких операций, как обведение контура анатомической области. 0=Медленно; 20=Очень быстро
Ускорение	Установите скорость перемещения трекбола на экране. 0, 1 и 2, 0 = наименьшее ускорение.

Таблица 16-6: Исп. клавиш

Предустановленный параметр	Описание
Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа	Выберите максимальное значение интервала при воспроизведении процедуры быстрого доступа.
Переключение клавиши "Печать1/Стоп-кадр" (требуется перезагрузка)	Переключение функции клавиши "Print 1" (Печать 1) на "Freeze" (Стоп-кадр).

Таблица 16-7: Utility (Утилиты)

Предустановленный параметр	Описание
Подсказка для сохр. или выхода	Если дынный параметр выбран, система будет предлагать сохранить данные при каждой попытке выхода без сохранения.
Размер шрифта утилит	Выберите размер шрифта, который Вы хотите использовать при просмотре меню утилит: "Small" (Малый), "Medium" (Средний) и "Large" (Большой).

Таблица 16-8: Scan Assistant

Предустановленный параметр	Описание
Автоматический выбор	<p>"Off" (Выкл.), "Category" (Категория) или "Description" (Описание).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> (Выкл.). Выбор программ Scan Assistant на экране пациента выполняется только вручную. При начале работы с новым пациентом будет выведено сообщение "None" (Не указано), при необходимости можно осуществить выбор вручную.</li> <li>• <b>Category</b> (Категория). Программа Scan Assistant использует комбинацию категории исследования (исследование брюшной полости, АК и т. д.) и текущего пользователя для автоматического выбора программы Scan Assistant. Выбирается та же программа, в которой последний раз использовалась данная комбинация категории исследования и пользователя. Пользователь может вручную отменить автоматический выбор.</li> <li>• <b>Description</b> (Описание). Программа Scan Assistant использует комбинацию описания исследования (обычно заполняется автоматически при выборе пациента из рабочей таблицы) и текущего пользователя для автоматического выбора программы Scan Assistant. Выбирается та же программа, в которой последний раз использовалась данная комбинация описания исследования и пользователя. Пользователь может вручную отменить автоматический выбор. Если поле описания исследования пусто, автоматический выбор будет сделан на основании категории исследования, как описано выше.</li> </ul>
Всегда используйте доплеровский курсор	При включении программы Scan Assistant всегда используется доплеровский курсор.

Таблица 16-9: Настройки монитора

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
Темный	Предварительно заданные настройки монитора для темного помещения
Полутемный	Предварительно заданные настройки монитора для полутемного помещения
Светлый	Предварительно заданные настройки монитора для светлого помещения
Элемент управления OSD (Отображение на экране)	Можно также настроить яркость и контрастность монитора. Для более тонкой настройки нажмите одну из кнопок управления отображением на экране. На экране появится меню OSD (Отображение на экране). На вкладке "General" (Общие) можно настроить яркость, контрастность, подсветку и резкость. Цвета монитора можно отрегулировать на вкладке RGB.

## **Установка иностранного языка для клавиатуры**

### **Смена языка системы**

Чтобы изменить язык системы (отличный от русского или греческого), в Utility (Утилиты) --> System (Система) --> General (Общие) для параметра "Language" (Язык) установите нужный язык. Сохраните данную настройку. Перезагрузите систему.

### **Печать иностранных символов на международной клавиатуре**

Чтобы выбрать международную раскладку и вводить символы на другом языке, нажмите клавиши Alt+Shift. Затем нажимайте необходимые клавиши, удерживая Alt GR.

- [AltGr]+[Q], чтобы напечатать д
- [AltGr]+[W], чтобы напечатать е
- [AltGr]+[E], чтобы напечатать й
- [AltGr]+[Y], чтобы напечатать ь
- [AltGr]+[I], чтобы напечатать н
- [AltGr]+[P], чтобы напечатать ц
- [AltGr]+[A], чтобы напечатать б
- [AltGr] + [Function Key] + [.,], чтобы напечатать з
- [Shift] + [6] + [a], чтобы напечатать в
- [Shift] + [6] + [e], чтобы напечатать к
- [Shift] + [6] + [i], чтобы напечатать о
- [Shift] + [6] + [o], чтобы напечатать ф
- [Shift] + [~] + [a], чтобы напечатать г
- [Shift] + [~] + [n], чтобы напечатать с
- [Shift] + ["] + [a], чтобы напечатать д
- [Shift] + ["] + [e], чтобы напечатать л
- [Shift] + ["] + [i], чтобы напечатать п
- [Shift] + ["] + [o], чтобы напечатать ц

### Выбор русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры

Для настройки русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Прежде чем перейти к следующей странице, необходимо применить изменения настроек на текущей странице.*

1. Чтобы выбрать русский, греческий, шведский, норвежский или датский язык, перейдите на вкладку "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "General" (Общие настройки). Сохраните данную настройку, но не перезагружайте систему.

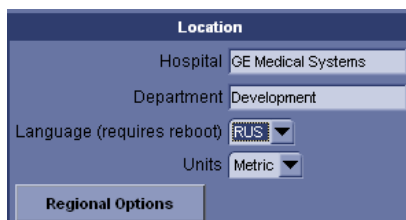


Рис. 16-3. Изменение языка системы на русский или греческий.

2. Нажмите "**Regional Options**" (Региональные параметры). Появится всплывающее меню "Region and Language" (Регион и язык). В разделе "Format:" (Формат) выберите требуемый язык и нажмите кнопку **Apply** (Применить).



Рис. 16-4. Регион и язык

**Выбор русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры (продолжение)**

3. Выберите вкладку "Keyboards and Languages" (Клавиатура и языки). Нажмите кнопку "Change Keyboards" (Изменить клавиатуру). Появится всплывающее окно "Text Services and Input Languages" (Текстовые службы и языки ввода). На вкладке "General" (Общие настройки) в разделе "Default input language" (Язык ввода по умолчанию) выберите язык, например: "Russian (Russia) - Russian" (Русский (Россия) – Русская). В разделе "Installed Services" (Установленные службы) должен быть выбран язык "English (United States)" (Английский (США) - США) и клавиатура. Нажмите кнопку **Apply** (Применить). Нажмите **OK**.



Рис. 16-5. Установка языка

### Выбор русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры (продолжение)

4. В разделе "Choose a display language:" (Выберите язык отображения) выберите требуемый язык. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).



Рис. 16-6. Установка языка

5. Появится всплывающая подсказка "Change Display Language" (Изменение языка отображения). Нажмите "Cancel" (Отмена). Нажмите ОК.

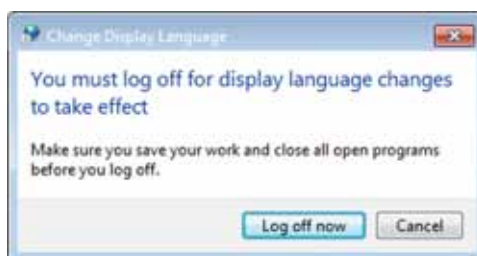


Рис. 16-7. Изменение языка отображения



Выбор русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры (продолжение)

6. Выберите вкладку “Administrative” (Административные настройки). В разделе “Language for non-Unicode programs” (Языки для программ не Unicode) нажмите кнопку “Change system locale...” (Изменить язык системы). Появится всплывающее меню “Region and Language Settings” (Настройки региона и язык).



Рис. 16-8. Изменение языка системы

7. В разделе "Current system locale:" (Текущий язык системы) выберите требуемый язык. Нажмите **OK**.

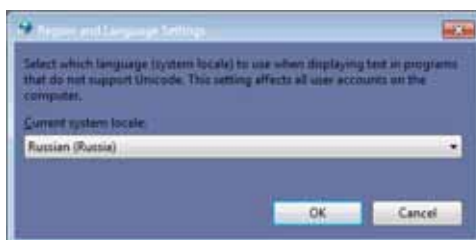


Рис. 16-9. Установка языка

### Выбор русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры (продолжение)

8. Появится всплывающая подсказка “Change System Locale” (Изменение языка системы). Нажмите “Cancel” (Отмена). Нажмите “Close” (Закреть). Снова появится всплывающая подсказка “Change System Locale” (Изменение языка системы). Снова нажмите “Cancel” (Отмена). Нажмите “Exit” (Выход).

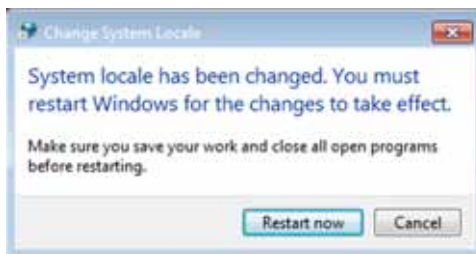


Рис. 16-10. Изменение языка системы

9. Перезагрузите систему. После перезагрузки язык системы будет изменен на выбранный.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Сервисный пароль не действует, если в качестве языка интерфейса выбран греческий или русский. Измените настройку, выбрав английский язык.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Чтобы настройки вступили в силу, **НЕОБХОДИМО** выключить и снова включить систему.*

Выбор русского, греческого, шведского, норвежского/датского языков для клавиатуры (продолжение)

На рисунке внизу показана русская раскладка.

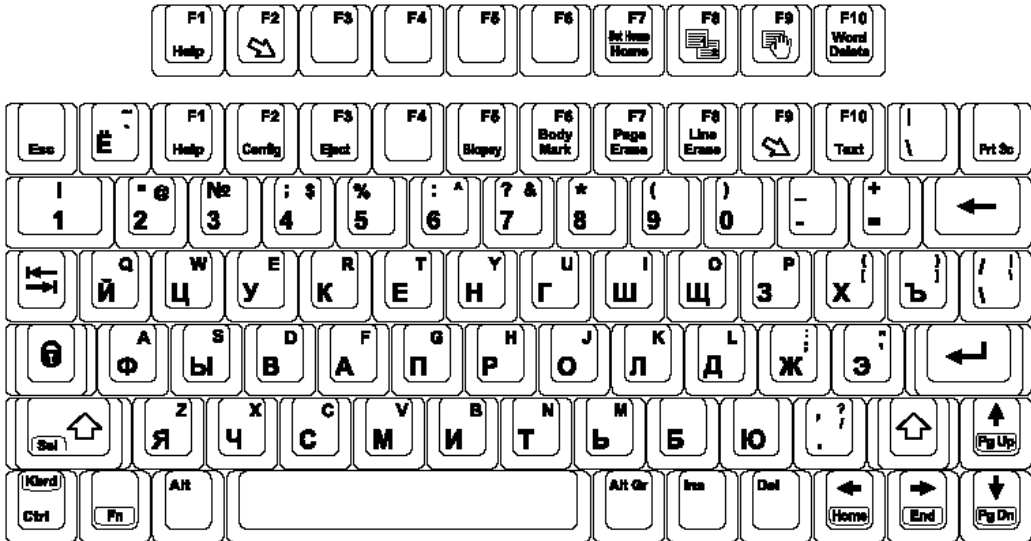


Рис. 16-11. Клавиатура с русской раскладкой

На рисунке внизу показана греческая раскладка.

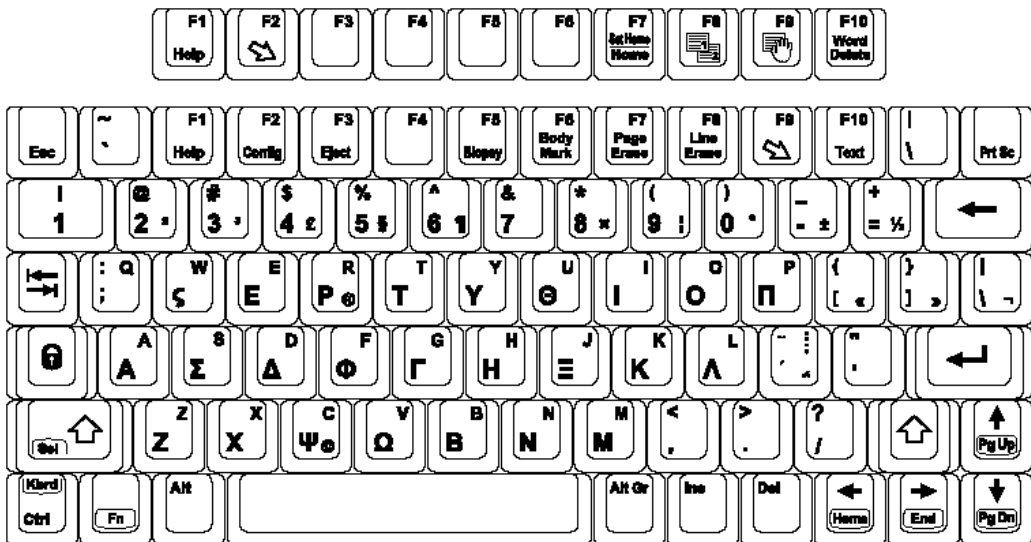


Рис. 16-12. Греческая клавиатура

### Процедура настройки системы для отображения сообщений на японском/китайском языке

Чтобы настроить систему для отображения сообщений на японском/китайском языке:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ввод текста на японском/китайском языке не поддерживается.

1. Нажмите **Regional Options** (Региональные параметры) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие настройки). Появится всплывающее меню "Region and Language" (Регион и язык).
2. Выберите вкладку "Administrative" (Административные настройки). В разделе "Language for non-Unicode programs" (Язык для программ не Unicode) нажмите кнопку "Change system locale..." (Изменить язык системы). Появится всплывающее меню "Region and Language Settings" (Настройки региона и языка).



Рис. 16-13. Вкладка "Administrative" (Административные настройки)

Процедура настройки системы для отображения сообщений на японском/китайском языке (продолжение)

3. В разделе "Current system locale:" (Текущий язык системы) выберите "Japanese (Japan)" (Японский (Япония)) или "Chinese (Simplified PRC)" (Китайский (Упрощенный)). Нажмите **OK**.

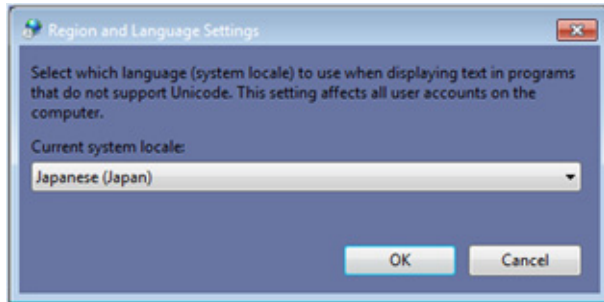


Рис. 16-14. Установка языка — пример

4. Появляется всплывающее меню "Region and Language" (Регион и язык). Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы не перезагружать систему сейчас.

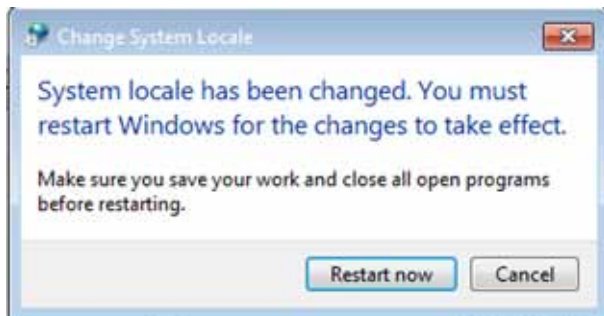


Рис. 16-15. Изменение языка системы

5. Нажмите **Close** (Закреть) на вкладке "Administrative" (Административные настройки). Снова появляется всплывающее меню "Region and Language" (Регион и язык). Нажмите **Cancel** (Отмена), чтобы не перезагружать систему сейчас.
6. Перезапустите систему с помощью выключателя питания.

### Процедура настройки системы для отображения сообщений на японском/китайском языке (продолжение)

7. Откройте вкладку “Administrative” (Административные настройки) и убедитесь в том, что в разделе "Current language for non-Unicode programs" (Текущий язык для программ не Unicode) выбран японский или китайский язык.



Рис. 16-16. Вкладка “Administrative” (Административные настройки) — пример

Процедура настройки системы для отображения сообщений на японском/китайском языке (продолжение)

8. В разделе "Format:" (Формат) выберите "Japanese (Japan)" (Японский (Япония)) или "Chinese (Simplified PRC)" (Китайский (Упрощенный)). Нажмите **Apply** (Применить), а затем **OK**.



Рис. 16-17. Форматы

9. Чтобы выбрать японский или китайский язык, перейдите на вкладку "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "General" (Общие настройки). Нажмите **Save** (Сохранить) и перезапустите систему с помощью выключателя питания.

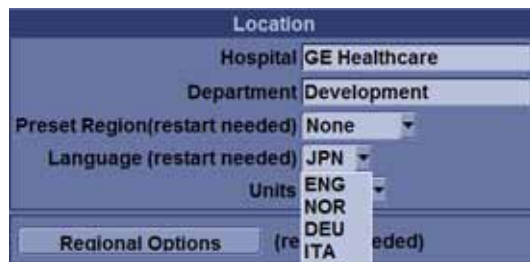


Рис. 16-18. Смена языка системы

## Меню предварительных настроек "System/System Imaging" (Система/Визуализация).

На экране "System/System Imaging" возможно указывать параметры информации пациента, использования кнопок, а также осуществлять управление и вывод изображений.

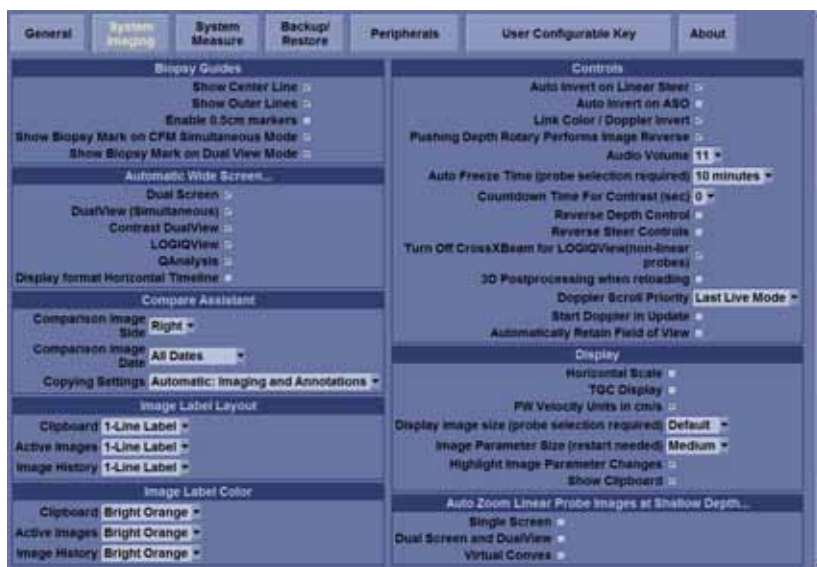


Рис. 16-19. Меню предварительных настроек "System/System Imaging" (Система/Визуализация).

Таблица 16-10: Направляющие биопсии

Предустановленный параметр	Описание
Показать центр. линию	Отображение центральной направляющей для биопсии.
Показ. наружн. линии	Отображение внешней направляющей для иглы при биопсии.
Задать маркер 0,5 см	Включение маркеров глубины при биопсии, располагающихся с шагом в 0,5 см.
Показать маркеры биопсии в совместном CFM режиме	Вывод маркеров биопсии на изображении в совместном CFM режиме.
Показывать метку биопсии в режиме Dual View	Вывод отметки биопсии на изображении в режиме Dual View.



Таблица 16-11: Автоматический широкий экран...

Предустановленный параметр	Описание
Двойной экран	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме двойного экрана.
DualView (одновременный)	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме DualView.
Контрастный DualView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме контрастирования DualView.
LOGIQView	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме LOGIQView.
QАнализ	Автоматический переход к полноэкранному просмотру в режиме QAnalysis.

Таблица 16-12: Элементы управления

Предустановлен-ный параметр	Описание
Авто инверсия по лин. напр.	Если данная опция выбрана для автоматических расчетов, осуществляется автоматическая инверсия временной шкалы с использованием функции ASO.
Авто инверсия по ASO	Автоматическая инверсия спектра с использованием функции ASO.
Связать цвет / инвертированный доплер	Если выбрана данная опция, доплеровская шкала времени будет инвертирована вместе с изменением цвета исследуемой области.
Нажатие регулятора глубины обеспечивает поворот изображения	Если выбрана данная опция, можно осуществлять переворот изображения при нажатии поворотного регулятора глубины.
Громкость	Регулировка громкости звука во время доплеровского исследования с помощью выпадающего меню (0 = тихо; 20 = громко).
Авто: стоп-кадр (требуется выбрать датчик)	Система автоматически переходит в режим стоп-кадра по истечении заданного времени сканирования (2, 5, 10, 15, 30, 60 минут или никогда), если изображение не меняется.

Таблица 16-12: Элементы управления (продолжение)

Предустановлен-ный параметр	Описание
Countdown Time For Contrast (Sec) (Оставшееся время контрастирования (с))	Укажите время обратного отсчета для таймера контрастирования: 0 (выключено), 3 или 5 секунд.
Контроль глуб. обращения	Изменение направления для регулятора глубины.
Обратить контроль управл.	Изменение направления для регулятора наклона.
Отключить функцию CrossXBeam для LOGIQView (нелинейные датчики)	Отключение функции CrossXBeam в режиме LOGIQView.
Постобработка в режиме 3D при перезагрузке	Повторная обработка кинопетли в режиме 3D.
Приоритет прокрутки в режиме доплера	Установите "2D", "Doppler" (Допплер) или "Last Live Mode" (Последний режим сканирования в реальном времени).
Запустить обновление для режима доплера	Вывод изображения в режиме В/ЦДК в реальном времени при переводе изображения импульсно-волнового доплера в режим стоп-кадра в триплексном режиме.
Сохран., поле обзора автоматически	Если этот пункт выбран, система автоматически активирует функцию Retain Field of View (Сохранить поле обзора) при изменении настройки поля обзора. Если этот пункт не выбран, вы можете активировать функцию сохранения поля обзора вручную при помощи сенсорной панели "Model" (Модель).

Таблица 16-13: Отображение

Предустановленный параметр	Описание
Горизонтальная шкала	Выберите для отображения маркеров ширины.
Отобр. TGC	Отображение кривой компенсации усиления (КУ).
Единицы скорости PW в см/сек	Смена формата шкалы времени с сантиметров в секунду на метры в секунду.

Таблица 16-13: Отображение (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Размер изображения на экране (необходимо выбрать датчик)	Выберите "Default" (По умолчанию), "Medium" (Среднее) или "Large" (Большое).
Размер параметров изображения (требуется перезагрузка)	Выберите "Small" (Малый), "Medium" (Средний) или "Large" (Большой). Необходима перезагрузка системы.
Выделить измененные параметры изображения	Используйте, если необходимо выделить подсветкой измененные значения на экране, чтобы видеть, какие элементы управления были настроены.
Показать буфер изображений	Отмените выбор, чтобы скрыть буфер обмена.

Таблица 16-14: Изображения, полученные с помощью линейного датчика при автоматическом масштабировании и маленькой глубине проникновения...

Предустановленный параметр	Описание
Один экран	Автоматическое масштабирование изображений, полученных с помощью линейного датчика, на небольшой глубине в одноэкранном режиме.
Двойной экран в режиме DualView	Автоматическое масштабирование изображений, полученных с помощью линейного датчика, на небольшой глубине в двухэкранном режиме.
Виртуальный конвекс	Автоматическое масштабирование линейных датчиков на малой глубине при активации Virtual Convex (Виртуальный конвекс).

## Меню предварительных настроек "System/System Measure" (Система/Измерения).

На экране "System/System Measure" возможно указывать параметры измерений, например тип АК измерений и расчетов по умолчанию. Также на данном экране можно назначить стандартные параметры курсора и окна вывода результатов.

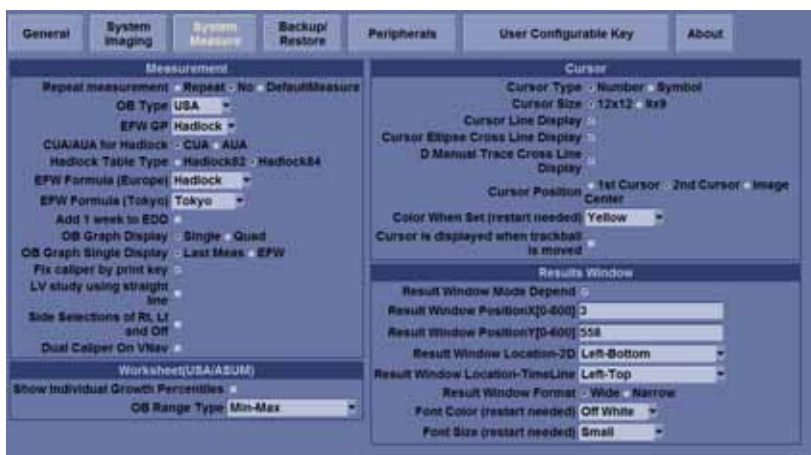


Рис. 16-20. Меню предварительных настроек "System/System Measure" (Система/Измерения).

Таблица 16-15: Измерения

Предустановленный параметр	Описание
Repeat Measurement (Повторить измерение)	Выберите No (Нет), Repeat (Повторить), DefaultMeas (Измерение по умолчанию) No = после измерения вам будет необходимо нажать клавишу сенсорная панель или клавишу трекбола для начала другого измерения. Repeat = после выполнения измерения система автоматически повторит то же измерение. DefaultMeas = после выполнения измерения система автоматически запустит измерение по умолчанию на базе текущего режима сканирования (В-режим = базовое измерение длины, М-режим = базовое измерение длины, доплеровский режим = измерение скорости, кроме как после расчета объемного потока).
Тип. АК	Выберите, какие из АК измерений и вычислений следует использовать: США, Европа, Токио, Осака или Австралийское общество по ультразвуку в медицине (ASUM).
EFW GP	Выберите источник данных, используемый при расчете EFW-GP (Расчетный вес плода-Процентиль роста)

Таблица 16-15: Измерения (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
CUA/AUA для Hadlock	Выберите CUA (Комбинированный возраст по данным УЗИ) или AUA (Средний возраст по данным УЗИ) для использования в качестве параметра по умолчанию
Таблица типа Hadlock	Выберите таблицу "Hadlock 82" или "Hadlock 84"
формула EFW (Европа)	Выберите источник данных, используемый при расчете EFW (Europe) (Расчетный вес плода): "Shepard", "Merz", "Hadlock", "German", "Rich"
формула EFW (Токио)	Выберите источник данных, используемый при расчете EFW (Токио) (Расчетный вес плода)
Добавить 1 неделю к EDD	Выберите для добавления недели к предполагаемой дате родов
Отображ. графика АК	Выберите режим отображения графиков АК: "Single" (Однооконный) или "Quad" (Четырехоконный).
Однооконное отображение графика АК	Выберите график АК для отображения по умолчанию: "Last Meas" (Последнее измерение) или "EFW" (Расчетный вес плода).
Fix Caliper by Print key (Фиксация измерителя при помощи кнопки печати)	Выберите, чтобы использовать кнопку печати так же, как кнопку "Set". <i>ПРИМЕЧАНИЕ: при выборе данной опции в процессе стандартного измерения объема, кнопка печати не будет функционировать аналогично кнопке "Set", при нажатии на нее будет осуществляться завершение последовательности измерений, и запускаться вычисление с использованием полученных данных.</i>
LV Study using straight line (Исследование ЛЖ с использованием прямой линии)	Установка прямой линии по умолчанию при исследовании ЛЖ в режиме 2D.
Маркировка сторон Rt (прав.), Lt (лев.) и Off (Выкл.)	Выберите "Rt", "Lt" или "Off". Если данная опция не выбрана, отображается только "Rt" и "Lt".

Таблица 16-16: Курсор

Предустановленный параметр	Описание
Тип курсора	Выберите характер пометки измерений числами или символами.
Размер курсора	Выберите: 12x12 или 9x9.
Отобр. линии курсора	Если данный параметр выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается линия курсора. Если данный параметр не выбран, при нажатии кнопки "Set" для завершения измерения отображается только число или символ курсора.
Отображение перекреста эллипса курсора	Выберите для отображения перекрестья эллипса.

Таблица 16-16: Курсор (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
D Отображ. перекрестья при трассировке вручную	Выберите для отображения перекрестья с измерителем.
Положение курсора	Выберите: "1st Cursor" (1-й курсор), "2nd Cursor" (2-й курсор) или "Image Center" (Центр изображения).
Уст. цвета (перезагруз.)	Выберите белый, желтый, красный или оранжевый.
Cursor is Displayed when Trackball is Moved (Курсор отображает движения трекбола)	Активный курсор не отображается до перемещения трекбола. Это предполагает установку следующих опций: Repeat Measurement (Повторить измерение), Repeat (Повторить), Default Measurement (Измерение по умолчанию) и Cursor (Курсор).

Таблица 16-17: Рабочая таблица (USA/ASUM)

Предустановленный параметр	Описание
Показать индивид. процентиля роста	Отметьте для отображения индивидуальной процентиля роста в рабочей таблице
АК: тип диапазона	Варианты выбора: Min-Max (Минимальный-максимальный), Standard Deviation (Стандартное отклонение).

Таблица 16-18: Окно результатов

Предустановленный параметр	Описание
Завис. режима окна рез-тов	Выберите данную опцию, если необходимо изменение расположения окна результатов измерений в зависимости от режима.
Расположение окна результатов X[0-800]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат X (слева/справа)
Расположение окна результатов Y[0-600]	Возможно задать координаты расположения окна результатов измерений, которое не будут зависеть от режима. Ось координат Y (вверх/вниз)
Распол. окна результатов 2D	Выберите расположение Result Window (Окна результатов) на экране монитора: Left-Bottom (Слева внизу), Left-Top (Слева вверху), Right-Bottom (Справа внизу), Right-Top (Справа вверху), Extreme Right-Top (Крайнее верхнее правое положение) или Extreme Right-Bottom (Крайнее нижнее правое положение).
Result Window Location-Timeline (Расположение окна результатов - временная шкала)	Выберите расположение Result Window (Окна результатов): Left-Bottom (Слева внизу), Left-Top (Слева вверху), Right-Bottom (Справа внизу), Right-Top (Справа вверху), Extreme Right-Top (Крайнее верхнее правое положение) или Extreme Right-Bottom (Крайнее нижнее правое положение).
Формат окна результатов	Выберите: "Wide" (Широкое) или "Narrow" (Узкое).

Таблица 16-18: Окно результатов (продолжение)

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
Цвет шрифта (перезагр.)	Выберите: "White" (Белый), "Off White" (Белый цвет с сероватым оттенком), "Yellow" (Желтый), "Bright Red" (Красный) или "Orange" (Оранжевый) (перезагрузка системы)
Разм. шрифта (перезагр.)	Выберите значение "Mini" (Очень мелкий), "Small" (Мелкий), "Medium" (Средний), "Large" (Крупный) или "Extra Large" (Очень крупный) (необходима перезагрузка системы)

### Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек

В этом разделе описаны процедуры резервного копирования и восстановления, которые разбиты на две части. В первой части описываются процедуры резервного копирования и восстановления данных пациента. Во второй части описываются процедуры резервного копирования и восстановления системных и пользовательских конфигураций.

Функция "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) позволяет пользователю:

- Копировать/восстанавливать архивы пациентов.
- Копировать/восстанавливать конфигурацию системы. Функция копирования/восстановления конфигурации системы позволяет пользователю настроить несколько систем одинаковым образом при условии, что на них установлено программное обеспечение одной версии.

В зависимости от системы для резервного копирования и восстановления системы можно использовать CD-R, DVD-R, флэш-накопитель USB или жесткий диск USB. Для простоты в следующих примерах используется диск CD-R.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Система поддерживает ТОЛЬКО диски CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает диски CD-RW/DVD+R.



ОСТОРОЖНО!

Компания GE не несет ответственности за потерю данных и не обязана оказывать помощь в их восстановлении, если не выполняются рекомендованные процедуры резервного копирования.



ОСТОРОЖНО!

Использование LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro в качестве накопителя данных не предусмотрено. Резервное копирование базы данных пациентов и изображений является ответственностью медицинского учреждения. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах.



ОСТОРОЖНО!

Системный сбой может привести к повреждению жесткого диска. Жесткий диск не предназначен для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных.



## Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

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

1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование на странице **Utility -> System -> Backup/Restore** (Утилиты -> Система -> Резервное копирование/восстановление). В области "Backup" (Резервное копирование) активируйте следующие опции:
  - Архив пациентов
  - Архив отчета
  - "User defined configuration" (Пользовательская конфигурация)
  - Элемент "Service" (Сервис)



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

Обязательно проверьте носитель после записи данных в ходе процедур EZBackup (Резервное копирование), SaveAs (Сохранить как) или экспорта.

Проверка носителя требует дополнительного времени, которое меняется в зависимости от объема резервируемых или экспортируемых данных.



ВНИМАНИЕ!

Перед удалением данных пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные сохранены с помощью функции резервного копирования или экспорта и перенос данных на носитель выполнен успешно.

## Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек (продолжение)

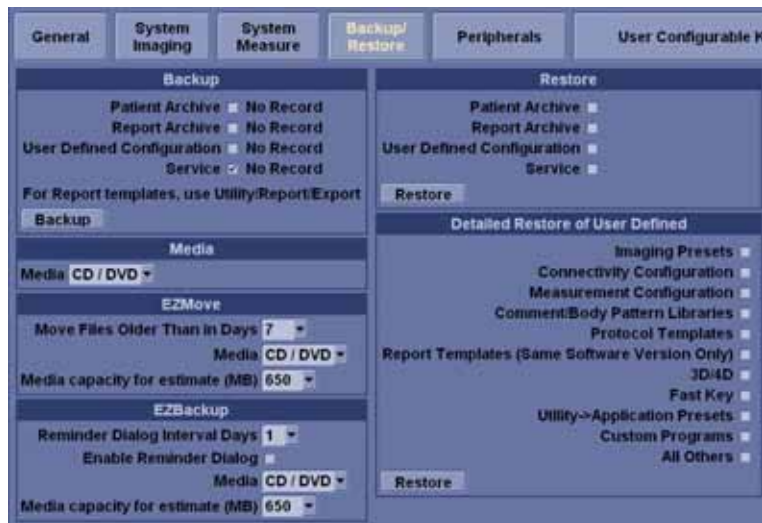


Рис. 16-21. Меню настройки System/Backup/Restore (Система/Резервное копирование/Восстановление)

Таблица 16-19: Резервное копирование

Предустановленный параметр	Описание
Архив пациентов	Выберите для резервного копирования данных пациента.
Архив отчета	Выберите для резервного копирования данных отчета.
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для резервного копирования пользовательских настроек.
Элемент "Service" (Сервис)	Выберите для резервного копирования служебных настроек (iLinq и Network (Сеть)).
Резервное копирование	Выберите, чтобы начать резервное копирование.

Таблица 16-20: Носитель

Предустановленный параметр	Описание
Носитель	Выберите тип носителя для выполнения резервного копирования и восстановления.

## Меню резервного копирования системы и восстановления предварительных настроек (продолжение)

Таблица 16-21: Функция EZMove

Предустановленный параметр	Описание
Перенести файлы старше чем (дней)	Система удалит изображения, возраст которых превышает указанное число дней. При вводе нуля (0) все изображения, начиная с полученных в данный день, будут удалены.
Носитель	Выберите тип носителя.
Емкость носителя для оценки (МБ)	Укажите емкость носителя, используемого для резервного копирования.

Таблица 16-22: EZBackup

Предустановленный параметр	Описание
Reminder Dialog Interval days (Интервал в днях для диалога напоминаний) (только для функции EZBackup)	Укажите интервал времени в днях, через который система будет напоминать Вам выполнить резервное копирование при помощи функций EZBackup/EZMove (только для динамических изображений).
Enable Reminder Dialog (Разрешить диалог напоминаний) (только для функции EZBackup)	Выберите, чтобы активировать всплывающее диалоговое окно функции EZBackup/EZMove.
Носитель	Выберите тип носителя.
Емкость носителя для оценки (МБ)	Укажите емкость носителя, используемого для резервного копирования.

Таблица 16-23: Восстановление

Предустановленный параметр	Описание
Архив пациентов	Выберите, чтобы восстановить данные пациента.
Архив отчета	Выберите, чтобы восстановить данные отчета.
Определяемая пользователем конфигурация	Выберите для восстановления пользовательских настроек.

Таблица 16-23: Восстановление (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Элемент "Service" (Сервис)	Выберите для восстановления служебных настроек (iLinq и Network (Сеть)). <b>CAUTION (ВНИМАНИЕ):</b> НЕ пытайтесь восстанавливать служебные предустановки на другой LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro системе. Предварительные сервисные настройки могут быть восстановлены только для этой же системы.
Восст.	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных конфигурационных файлов.

С помощью расширенного раздела пользовательских настроек данного меню можно выполнять восстановление одной области за одну операцию восстановления. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах. Установите флажки напротив настроек, которые необходимо восстановить, вставьте соответствующий носитель, и нажмите кнопку "Restore" (Восстановить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При восстановлении данных резервного копирования из меню *Utility (Утилиты)* приложение LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro обычно автоматически перезапускается по завершении восстановления.

Таблица 16-24: Подробные сведения о параметрах восстановления

Предустановленный параметр	Описание
Предварительные настройки изображения	Выберите для восстановления предустановок визуализации.
Конфигурация связности	Выберите для восстановления конфигурации подключения.
Конфигурация измерения	Выберите для восстановления конфигурации измерений.
Библиотеки коммент./пиктограмм	Выберите для восстановления конфигураций комментариев и пиктограмм.
Шаблон протокола	Включение функции восстановления шаблонов протоколов.
Report Templates (Шаблоны отчетов) (только для аналоговичной версии ПО)	Выберите, чтобы восстановить шаблоны отчетов.
3D/4D	Восстановления 3D.
Горячая клавиша	Нажмите для восстановления клавиши быстрого доступа.

Таблица 16-24: Подробные сведения о параметрах восстановления (продолжение)

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
"Utility --> Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения)	Выберите для восстановления предустановок "Utility --> Application Presets" (Утилиты --> Предустановки приложения).
Пользовательские программы	Выберите для восстановления программ Scan Assistant.
Все другие	Выберите для восстановления всех прочих конфигураций, не перечисленных в разделе "Detailed Restore" (Детали восстановления). Это включает параметры, указанные в меню "System preset" (Предварительная настройка системы).
Восст.	Выберите, чтобы начать процесс восстановления выбранных конфигурационных файлов.

### Резервное копирование и восстановление

Для минимизации вероятности случайной потери данных осуществляйте резервное копирование архивных данных пациентов, сохраненных на жестком диске, **ЕЖЕДНЕВНО**, как описано в настоящем разделе. Для резервного копирования файлов пациента с жесткого диска используйте отформатированный диск резервного копирования/восстановления и соблюдайте процедуру резервного копирования, описанную в этом разделе. Данные с диска для резервного копирования/восстановления могут быть восстановлены на локальном жестком диске с помощью соответствующей процедуры.

*ПРИМЕЧАНИЕ: Для осуществления процедур резервного копирования и восстановления вы должны быть зарегистрированы в системе как пользователь с правами администратора.*

## Процедура резервного копирования

Сделайте резервную копию ЗААРХИВИРОВАННЫХ (с помощью EZBackup/EZMove) данных пациента, чтобы наведенный на изображения пациента курсор показывал, что изображения перемещены на съемные носители, и их больше нет на жестком диске.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Сведения о форматировании носителя см. в разделе 'Форматирование сменных носителей' на стр. 16-143.*

1. Установите носитель в привод или USB-устройство в порт USB.
2. На экране пациента выберите поток данных "Local Archive - Int. HD" (Локальный архив - внутр. НМЖД).
3. На сенсорная панель нажмите **Utility** (Утилиты)
4. На сенсорная панель "Utility" (Утилиты) нажмите **System** (Система).
5. На дисплее выберите "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).  
Отобразится экран "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
6. В списке "Backup" (Резервное копирование) сделайте следующее:
  - Выберите **Patient Archive** (Архив пациентов) и **Report Archive** (Архив отчетов), чтобы сделать резервную копию записей пациентов.
  - Выберите **User Defined Configuration** (Пользовательская конфигурация), чтобы копировать системные настройки и пользовательские предварительные установки.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*В разделе подробных данных этого меню раскрыты настройки вышеупомянутой пользовательской конфигурации. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах.*

7. В поле носителя укажите место для сохранения данных.
8. Выберите **Backup** (Резервное копирование).  
Будет выполнено резервное копирование. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
9. По завершении процедуры на мониторе появится сообщение "Backup completed" (Резервное копирование завершено).

### Процедура резервного копирования (продолжение)

Нажмите **Eject** (Извлечь) (F3), чтобы извлечь носитель или отсоединить USB-устройство.

10. Не забудьте надписать носители. В надпись на диске следует также включить идентификационные данные системы, а протокол резервного копирования следует хранить.

Храните носитель в надежном месте.



## Процедура восстановления



ВНИМАНИЕ!

Во время процедуры восстановления существующая база данных на локальном жестком диске перезаписывается. Убедитесь, что вставлен правильный носитель.

Невозможно восстановить данные между системами с различными версиями программного обеспечения.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы избежать перезаписи местных архивных данных пациентов и архивов отчетов, во время восстановления конфигураций, определенных пользователем, НЕ устанавливайте флажок для пункта "Patient Archive" (Архив пациента).

1. На сенсорная панель нажмите **Utility** (Утилиты)
2. На сенсорная панель "Utility" (Утилиты) нажмите **System** (Система).
3. На дисплее выберите "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).  
Отобразится экран "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
4. В списке "Restore" (Восстановление) сделайте следующее:
  - Выберите **Patient Archive** (Архив пациентов) и **Report Archive** (Архив отчетов), чтобы восстановить данные из архива пациентов.
  - Выберите **User Defined Configuration** (Пользовательская конфигурация), чтобы восстановить все системные настройки и пользовательские предварительные установки.или  
Выберите один или несколько параметров пользовательской конфигурации, чтобы частично восстановить настройки из раздела "Detailed Restore" (Подробное восстановление) пользовательских настроек.
5. В поле "Media" (Носитель) выберите подходящее исходное устройство.
6. Выберите **Restore** (Восстановить).  
Будет выполнено восстановление. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).
7. По завершении восстановления система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro перезапустится автоматически.

### **Стратегия резервного копирования и восстановления: пользовательские конфигурации**

Помимо создания резервной копии функцию резервного копирования и восстановления пользовательской конфигурации (предварительных установок) можно использовать для конфигурирования систем LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro с одинаковыми предварительными установками (синхронизация предварительных установок).

#### **Синхронизация предварительных установок**

Порядок синхронизации предварительных установок нескольких сканеров следующий:

1. На полностью сконфигурированной системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro создайте резервную копию пользовательских конфигураций на съемном носителе.
2. Восстановите пользовательские конфигурации со съемного носителя на другую систему LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro (можно восстановить все пользовательские предварительные установки или выбрать для восстановления часть из них в разделе "Detailed Restore" (Подробное восстановление)).

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение)

Функции EZBackup и EZMove позволяют управлять пространством жесткого диска (то есть перемещать изображения с жесткого диска), а также создавать резервные копии базы данных пациента и изображений.

- **EZBackup:** копирование данных с локального жесткого диска на съемные носители.
- **EZMove:** копирование данных с локального жесткого диска на съемные носители. После копирования файла изображения на носитель EZMove удаляет файл изображения с локального жесткого диска.



### ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ЭТУ ИНФОРМАЦИЮ

Убедитесь, что протокол управления данными для вашего офиса/учреждения установлен. Пользователь **ОБЯЗАН** обслуживать носители, используемые для резервного копирования, путем ведения журнала и создания файловой системы.

Например, если необходимо сохранять резервные копии файлов объемом до 500 МБ в день или 2,5 ГБ в неделю, то необходимо выполнять резервное копирование 5 компакт-дисков в неделю или приблизительно 250 компакт-дисков в год.

В целом, выполнять резервное копирование системы следует по достижении объема изображений в 10 ГБ.

Необходимо назначить лицо, ответственное за выполнение процедуры резервного копирования. Частота выполнения процедуры зависит от объема выполненной работы. Необходимо определить, сколько времени требуется офису/учреждению, чтобы накопить 10 ГБ данных и соответствующим образом установить параметры резервного копирования.

В офисе/учреждении необходимо определить стратегию резервного копирования, например еженедельное резервное копирование и ежемесячное перемещение данных. Стратегия должна быть легкой для выполнения и запоминания. Стратегии и расписания следует придерживаться постоянно.

Также полезно сохранять последние полученные данные на жесткий диск, чтобы облегчить процедуру их восстановления.

### Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Процедуру резервного копирования/перемещения можно выполнять ежедневно, но при этом следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** делать резервную копию архивных данных пациента после каждого перемещения данных.



ВНИМАНИЕ!

Процедуру резервного копирования/перемещения следует отменять только в крайнем случае. Система завершает резервное копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.



ВНИМАНИЕ!

В случае если мастеру EZBackup требуется больше, чем один компакт-диск для резервного копирования (CD-R или DVD-R), появляется уведомление, что первый диск заполнен. Для остановки процедуры резервного копирования нажмите кнопку Cancel (Отмена), позже снова запустите функцию EZBackup, вся информация может не иметь резервных копий.

Выберите "Full Backup" (Полное резервное копирование) на первом экране мастера EZBackup, если в прошлый раз, запуская функцию EZBackup, вы выбрали "Cancel" (Отмена).



ВНИМАНИЕ!

Если функции EZBackup и EZMove используются для "настоящего" архивирования данных пациента, необходимо осуществить отдельное резервное копирование базы данных пациентов (архивных данных пациентов и архивов отчетов). Если по какой-либо причине локальный архив (на внутреннем жестком диске) был поврежден или требуется перезагрузить основное программное обеспечение системы, то восстановить архивные данные пациента EZBackup и EZMove можно **ТОЛЬКО** посредством восстановления этого архива из резервной копии или другого местоположения.

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)



НЕ отключайте питание во время работы функции EZBackup. Это может привести к потере данных. Для завершения работы функции EZBackup может понадобиться несколько часов, в зависимости от количества данных, для которых создается резервная копия.

Может сложиться впечатление, что EZBackup прекратил работу. Это не так.

- Индикатор выполнения не двигается.
- Экран может стать белым.
- Изображение песочных часов продолжает поворачиваться.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ восстанавливать архивные данные пациента с носителя, записанного перед последней процедурой перемещения данных.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Функции EZBackup/EZMove сохраняют данные в формате необработанных данных. При импорте данных в систему можно изменить данные изображения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы отобразить экспортируемые необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При резервном копировании или перемещении отчетов с помощью функций EZBackup и EZMove используйте жесткий диск USB. Диски DVD и CD не пригодны для резервного копирования или перемещения отчетов с помощью функций EZBackup и EZMove.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** "Архивная" информация сохранена для последующих исследований благодаря функции EZBackup. При использовании функции EZBackup система осуществляет резервное копирование данных исследований, кроме заархивированных исследований.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** С помощью функции EZBackup/EZMove нельзя записать одно изображение на два (2) или несколько носителей. Таким образом, во время процедуры EZBackup/EZMove изображения, размер которых превышает емкость носителя, будут пропущены.

### Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время процедуры EZBackup/EZMove изображения сохраняются на носителе без соблюдения последовательности. Вместо этого увеличивается число изображений, которые можно сохранить на носитель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если система "зависает" в ходе автоматического форматирования носителя, отключите ее и загрузите еще раз. После возобновления нормальной работы системы замените носитель и выполните процедуру EZBackup или EZMove повторно. Во избежание потери данных не используйте неисправный носитель в дальнейшем.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При попытке экспортировать сделанную ранее резервную копию исследования на экран выводится сообщение "Can't Find Source file" (Не удастся найти исходный файл). Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функций EZBackup/EZMove.

По сути, процедура EZBackup или EZMove означает, что пользователь вставляет носитель (или подключает жесткий диск USB, если возможно), система выполняет резервное копирование или перемещение изображений и создает ссылку между базой данных пациентов и каталогом носителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Процедура EZBackup/EZMove может занять до 20 минут (или больше, в зависимости от объема данных). Выполняйте ее ежедневно в одно и то же время, когда прием пациентов не ведется.

1. Приготовьте неотформатированный носитель или жесткий диск USB перед запуском процедуры EZBackup/EZMove.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** ПЕРЕД запуском процедуры EZBackup выберите "Unlock All" (Разблокировать все) в меню Utility (Утилиты) -> Admin (Администратор) -> Logon (Вход в систему).

2. Укажите параметры функции EZBackup/EZMove на странице Utility (Утилиты) --> System (Система) --> Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление).

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

- Чтобы запустить процедуру EZBackup/EZMove, войдите в меню пациента и выберите пункт "EZBackup/EZMove". Запустится мастер EZBackup/EZMove.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

При использовании жесткого диска USB HD некоторые мастера настроек, а также всплывающие сообщения НЕ отображаются.



Рис. 16-22. Экран пациента

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

4. Проверьте информацию на первой странице мастера EZBackup/EZMove, а затем нажмите *Next* (Далее).  
Дисплей полного резервного копирования на первой странице мастера EZBackup. При необходимости повторного резервного копирования всех исследований (установите флажок, даже если исследование уже подвергалось резервному копированию).  
Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Вы можете задать диапазон для функции EZMove, последовательно выбрав "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) -> "Move files older than in days" (Перемещать файлы старше \_\_ дней).*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При обновлении исследований, подвергавшихся резервному копированию, новое исследование также будет подвергнуто резервному копированию.*

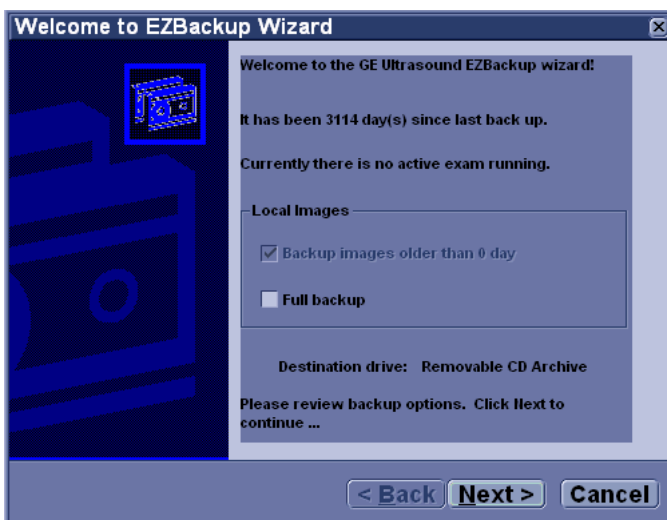


Рис. 16-23. Мастер EZBackup/EZMove, страница 1



## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

5. Проверьте информацию на второй странице мастера EZBackup/EZMove. Функция резервного копирования позволяет записывать данные на несколько носителей. На этой странице приведены сведения о том, сколько носителей необходимо для выполнения данной процедуры резервного копирования. Приготовьте носители (включая один запасной) и приступайте к процедуре резервного копирования. Нажмите *Next* (Далее).

Free Space/Total Size (Свободное пространство/Общий размер): размер данных, выбранных для сохранения, и общий размер накопителя на жестком диске USB. Если емкости накопителя на жестком диске USB недостаточно, появится сообщение "Selected Location does not have enough free space" (На выбранном носителе недостаточно свободного пространства).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Число компакт-дисков, необходимых для резервного копирования, является приблизительным. Во время процедуры EZBackup/EZMove может потребоваться дополнительный компакт-диск.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если кнопка "Next" (Далее) была нажата при отсутствии вставленного носителя, отображается следующее сообщение: "Please insert a blank media..." (Вставьте чистый носитель). Вставьте носитель и продолжите работу.*

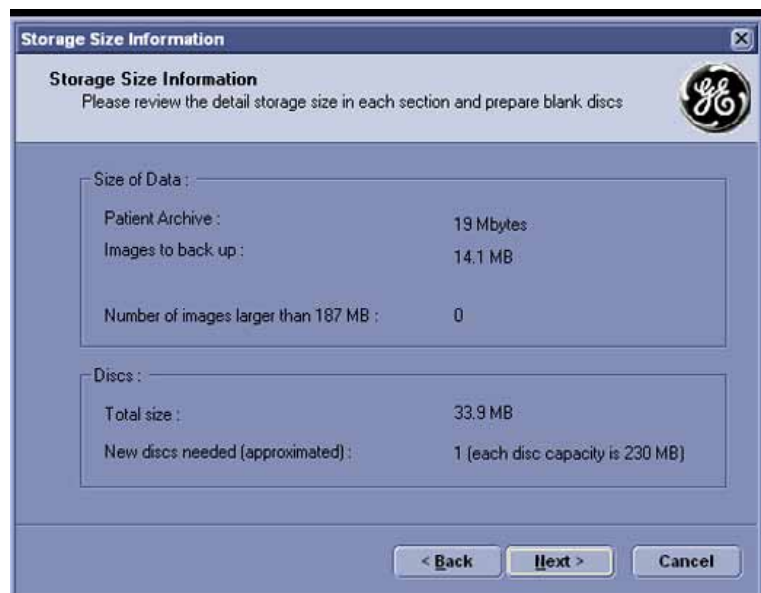


Рис. 16-24. Мастер EZBackup/EZMove, страница 2

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

6. Отобразится всплывающее сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте его. Нажмите **ОК**.



Рис. 16-25. Сообщение с просьбой вставить носитель

- a. Убедитесь, что обозначение носителя включает не только имя каталога, указанное в сообщении "Insert Media" (Вставьте носитель), но и название системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro, на которой выполняется процедура резервного копирования/перемещения данных.
- b. Внесите в журнал EZBackup/EZMove сведения о каталоге и местоположении носителя.
- c. По завершении резервного копирования/перемещения зарегистрируйте носитель.

Таблица 16-25: Стандартный журнал EZBackup/EZMove

Дата	Идентификатор сканера	Резервная копия изображений Д/Н	Старше ___ дней	Перемещение изображений Д/Н	Обозначение носителя (идентификатор сканера)

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

7. Отобразится меню состояния. По завершении процедуры резервного копирования/перемещения нажмите **Next** (Далее).

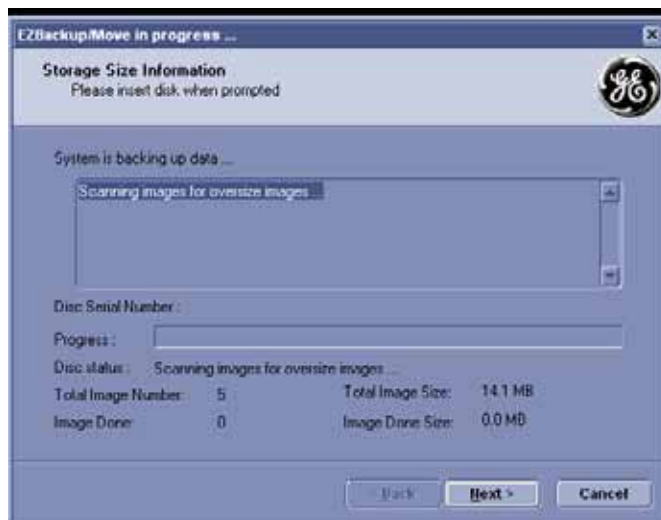


Рис. 16-26. Мастер EZBackup/EZMove, страница 3

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если необходимо вставить следующий носитель, отобразится сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте следующий носитель и нажмите "OK".*

## Функции EZBackup (Резервное копирование) и EZMove (Перемещение) (продолжение)

- По завершении процедуры резервного копирования на экран будет выведена заполненная страница мастера. Нажмите *Finish* (Завершить).



Рис. 16-27. Мастер EZBackup/EZMove, страница 4

- Архивируйте данные пациента после каждой процедуры EZBackup/EZMove (перемещения).

Рекомендуется прикреплять к носителю EZBackup список пациентов. Для выбора потока данных вставьте носитель и выберите "DICOM CD Read" (Чтение CD-диска формата DICOM) на экране "Patient" (Пациент) (если вы используете диск USB, выберите "DICOM USB Drive Read" (Чтение USB-диска формата DICOM)). Выберите пациента и нажмите левую клавишу "Set" (Установить), чтобы напечатать список пациентов на цифровом принтере для каждого CD/DVD.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Восстановление изображений EZBackup выполняется с помощью функции "Import" (Импорт).

## Просмотр изображений, скопированных/перемещенных с помощью функций EZBacked/EZMoved

Резервную копию на носителем можно просмотреть с помощью меню пациента, функции импорта и потока данных "DICOM Read" (Чтение DICOM).

Для просмотра изображения, перемещенного с помощью функции EZMove:

1. Выберите пациента в меню пациента (в той же системе, в которой использовалась функция EZMove).
2. Вставьте носитель, указанный в меню пациента.
3. Просмотрите данные обследования с носителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Возможно, потребуется вставить носитель до или после рекомендуемого носителя.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если данные пациента содержатся на нескольких носителях, изображения на предыдущем или следующем носителе отображаются в виде треугольников.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Чтобы просмотреть все данные пациента, содержащиеся в системе, используйте функцию импорта со всех носителей, имеющихся для данного пациента. Однако следует соблюдать осторожность во избежание импортирования данных исследования поверх существующих данных, т.к. это может привести к дублированию или удалению изображений. Сначала необходимо удалить данные существующего обследования.*

## Меню предварительных настроек "System/Peripherals" (Система/Периферийные устройства)

На экране "System/Peripherals" (Система/Периферийные устройства) можно указать параметры устройства DVR и принтеров.



Рис. 16-28. Меню предварительных настроек "System/Peripherals" (Система/Периферийные устройства)

Таблица 16-26: Настройки Видео

Предустановленный параметр	Описание
Формат	Выберите формат видео: PAL или NTSC.

Таблица 16-27: Цифровой видеомаягнитофон (DVR)

Предустановленный параметр	Описание
Качество изображения (требуется перезагрузка)	EP, LP. Расширенное воспроизведение или длительное воспроизведение.

## Меню предварительных настроек "System/Peripherals" (Система/Периферийные устройства) (продолжение)

**Опции печати и сохранения** Нажмите "Print and Store Options" (Опции печати и сохранения) для перехода к странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Miscellaneous setup" (Прочие настройки).

**Сменный носитель.** Нажмите "Removable Media" (Сменный носитель) для перехода к странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Removable Media" (Съемный носитель).

Таблица 16-28: Настройка

Предустановленный параметр	Описание
Свойства стандартного принтера: [Printer] (Принтер), Properties (Свойства) и Принтер по умолч.	Выберите для добавления дополнительного стандартного принтера, подключаемого к порту USB, и для выполнения настройки принтеров. При этом будет запущен Add Printer wizard (Мастер установки принтера) системы Windows. ПРИМЕЧАНИЕ: драйверы для большинства принтеров доступны в ОС Windows; тем не менее, для некоторых принтеров новых моделей может потребоваться загрузка драйвера, поставляемого производителем (на CD-ROM). Дополнительные сведения см. в основном руководстве по техническому обслуживанию.
Напечатать весь экран	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать полноэкранное изображение.
Разр. инверсию видео	Выберите для стандартного принтера, чтобы напечатать черным по белому или белым по черному.

## Система/Пользовательские клавиши

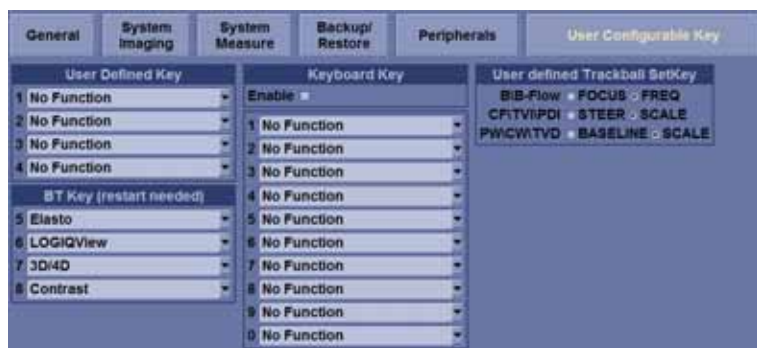


Рис. 16-29. Меню предустановок пользовательских клавиш



Рис. 16-30. Пользовательские клавиши

1. Клавиша BT
2. Клав.клав-ры
3. Пользов.клавиша
4. Заданная пользователем клавиша трекбола "Set" (Установить).



## Клавиши ВТ

Порядок клавиш ВТ на панели управления можно запрограммировать на странице "Utility" (Утилиты). Более подробную информацию см.: 'Расположение клавиш ВТ' на стр. 3-62.

## Пользовательские клавиши и клавиши клавиатуры

Пользовательским клавишам и клавишам клавиатуры можно назначать следующие функции:

Таблица 16-29: Клавиатура/Пользовательская клавиша

Параметр	Описание
Свободна	Свободна.
Горячая клавиша	Пользовательской клавише можно назначить функцию горячей клавиши с помощью клавиши F5.
Направл.биопсии	Отображение направляющей для иглы при биопсии/изменение направляющей для иглы при биопсии.
Функция "Save as" (Сохранить как)	Отображение меню "SAVE AS" (Сохранить как) для сохранения изображения.
Активные изображения	Переход к экрану "Active Images" (Активные изображения).
Auto Dop. Calcs (Автоматические расчеты в доплеровском режиме)	Включение/выключение автоматических расчетов в доплеровском режиме.
Removable media (Сменный носитель)	Вход в меню форматирования носителя в области "Utility" (Утилиты).
ECG On/Off (Вкл./выкл. ЭКГ)	Включение и выключение ЭКГ.
Отображ. графика АК	Переход к странице "OB Graph" (График АК).
Очистить сохр.измерения	Удаление всех измерений в выбранной категории измерений. Перед удалением данных отображается диалоговое окно подтверждения.
CrossXBeam	Включение и выключение функции CrossXBeam.
SRI HD	Включение и выключение функции SRI HD.
Печать4	Назначение кнопки "Print 4" (Печать 4).
Печать 5	Назначение кнопки "Print 5" (Печать 5).
Печать6	Назначение кнопки "Print 6" (Печать 6).
Рабочая таблица	Переход на страницу рабочей таблицы (Worksheet).

Таблица 16-29: Клавиатура/Пользовательская клавиша (продолжение)

Параметр	Описание
Хранение	То же, что "Permanent Store" (Постоянное хранение) на экране "Active Images" (Активные изображения).
PDI (ЭД)	Включение и выключение режима ЭД.
TVI	Включение и выключение режима TVI.
Переключатель контрастности	Переключение триггера контрастности: "ON/OFF" (Вкл./Выкл.).
Видео	Включение и выключение вкладки "Video" (Видео).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Некоторые функции невозможно назначить клавише ВТ.*

## Меню предварительных настроек "System/About" (Система/Справка)

На экране "System/About" выводится информация об установленном программном обеспечении.

Таблица 16-30: ПО

Предустановленный параметр	Описание
Версия ПО	Текущая версия программного обеспечения системы.
Версия ПО	Текущая редакция версии программного обеспечения данной системы.
Номер по каталогу ПО	Номер по каталогу ПО.
Вид построения	Отображение сборки программы.
Дата постр.	Отображение даты сборки программы.

Таблица 16-31: Патенты

Предустановленный параметр	Описание
Патенты	Отображение системных патентов.

Таблица 16-32: Сист. изобр.

Предустановленный параметр	Описание
№ кат. изображ.	Номер изображения по каталогу (виртуальный номер по каталогу).
Дата изобр.	Дата изображения (виртуальная дата).

# Предварительные настройки изображения

## Обзор

На экране настройки визуализации возможно указать параметры следующих режимов:

- В-режим (В)
- Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК)
- PDI (Энергетический доплер)
- Эластография (ELASTO)
- М-режим (М)
- Анатомический М-режим (АММ)
- Импульсно-волновой доплер (PW)
- Непрерывно-волновой доплер (CW)
- Гармоники (HAR)
- Кровоток в В-режиме (BF)
- Цветная визуализация кровотока в В-режиме (BFC, ЦДК)
- Контрольное контрастирование (Ref)
- Контрастирование (CON)
- Визуализация скорости движения тканей (TVI)
- Тканевой доплер (TVD)
- Общие данные

## Обзор (продолжение)

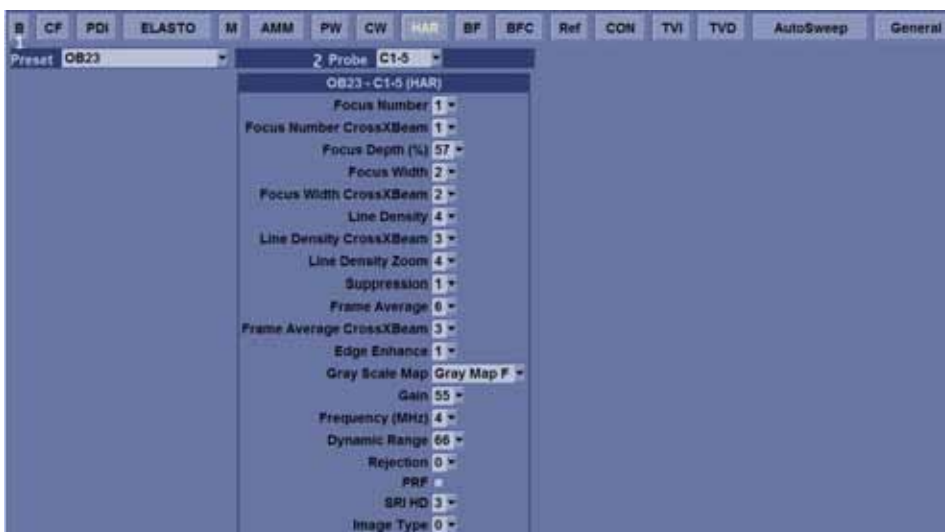


Рис. 16-31. Визуализация — пример

1. Параметры настройки в зависимости от модели/приложения
2. Параметры настройки в зависимости от датчика

### Изменение предварительных настроек визуализации

Для изменения предварительных настроек визуализации:

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
2. На сенсорная панель выберите **Imaging** (Визуализация).  
При этом системой отображаются экраны визуализации.

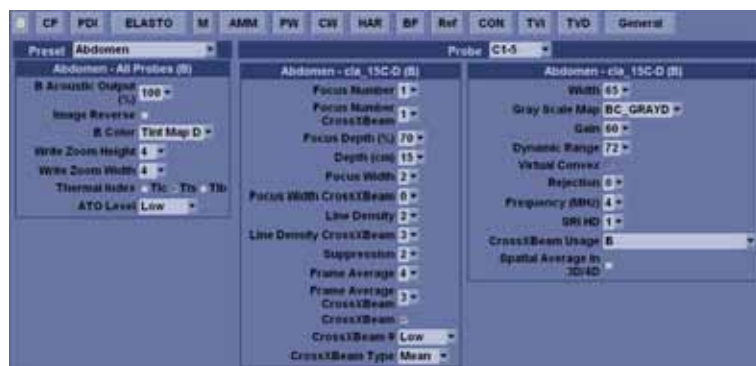


Рис. 16-32. Пример: предварительная установка В-режима

3. В строке в верхней части экрана выберите режим.  
При этой системой отображаются два набора параметров и настроек. В левом столбце приводится список всех настроек исследования (например, абдоминального). В левом столбце приводится список настроек, которые относятся только к исследованию или датчикам.
4. Выберите исследование в списке предварительных настроек.
5. Выберите датчик в списке датчиков.
6. Для изменения параметра выполните одно из следующих действий:
  - Выберите значение из списка
  - Выберите одно значение из: две или более кнопок
  - Установите или удалите флажок в окошке.
7. После внесения изменений сохраните изменения, нажав кнопку **Save** (Сохранить).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*После сохранения изменений в параметрах визуализации, система сохраняет изменения для всех режимов, а не только для текущего режима.*

## **Изменение предварительных настроек визуализации**

### **(продолжение)**

*ПРИМЕЧАНИЕ:* При наличии неполадок с визуализацией можно вернуться к исходным параметрам настройки. Выберите исследование, датчик и режим, затем выберите "Reload Factory Defaults" (Перезагрузить заводские настройки по умолчанию). При этом происходит возврат системы к исходным настройкам.

Сведения о конкретных параметрах настройки см. в главе 5 "Оптимизация изображения".

### Общие данные

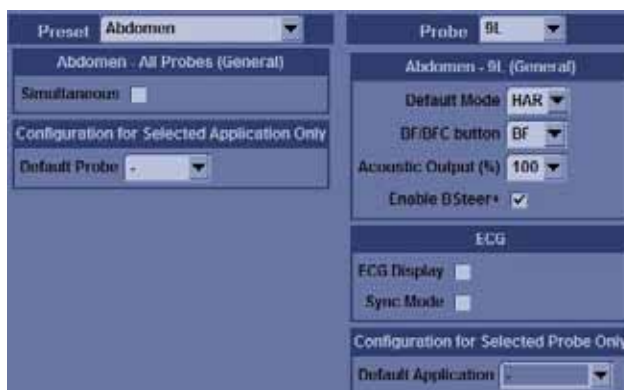


Рис. 16-33. Общие предварительные настройки

Можно указать датчик по умолчанию для приложения и приложение по умолчанию для датчика.

### Датчик, используемый для данного приложения по умолчанию

1. Чтобы выбрать датчик, используемый для данного приложения по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. Выберите датчик, который будет использоваться по умолчанию, в выпадающем меню.

### Режим и приложение, используемые с данным датчиком по умолчанию

1. Чтобы выбрать приложение, используемое с данным датчиком по умолчанию, перейдите на страницу "Utility" (Утилиты) --> "Imaging" (Визуализация) --> "General" (Общие).
2. В области "Probe" (Датчик) укажите нужное приложение с помощью выпадающего меню.



## Общие данные (продолжение)

### Другие настройки

Поставьте флажки в следующих полях, если необходимо включение определенного режима визуализации:

- Одновременный
- ЭКГ
  - Отображение ЭКГ
  - Синхр. режим

Если в системе есть следующие опции, необходимо назначить их кнопкам для конкретного приложения и датчика.

- В или HAR (Гармоники)
- ВF и ВFC
- Акустический выход (%)
- Включение функции В Steer+

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Если по умолчанию используется пользовательская предустановка, то в случае перезаписи пользовательской предустановки ее нужно повторно выбрать в меню "Utility" (Утилиты).*

# Предварительные настройки библиотеки комментариев

## Обзор

На экране комментариев возможно определить параметры текста комментариев и указателей, указать библиотеки комментариев и назначить библиотеки комментариев приложениям.

## Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Libraries" (Библиотеки комментариев/Библиотеки)

На вкладке *Libraries* (Библиотеки) возможно изменение и создание библиотек комментариев. Библиотека комментариев представляет собой список комментариев, связанных с определенным приложением. Комментарии расположены в библиотеке в том же порядке, в каком они отображаются на мониторе сенсорная панель. Для каждой библиотеки можно задать два сенсорная панель экрана комментариев (Страница 1 и Страница 2), с 15 комментариями на каждой сенсорная панель.

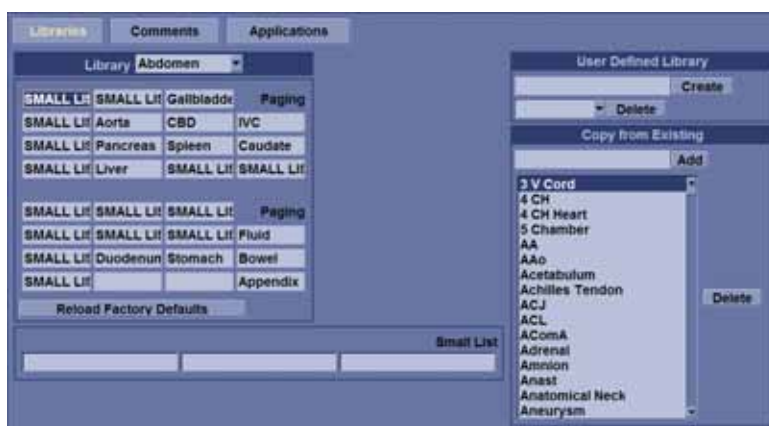


Рис. 16-34. Меню "Comment Libraries Preset" (Предварительные настройки библиотеки комментариев)

## Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Libraries" (Библиотеки комментариев/Библиотеки) (продолжение)

Таблица 16-33: Библиотеки

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки комментариев.
Листать	Первая (или вторая) сенсорная панель страница комментариев выбранной библиотеки.
МелкийПереч.	Поля, в которых указываются параметры малого списка.
Опр.пользователем библи.	Название библиотеки, которую необходимо создать/удалить.
Копир. из существ-го	Можно производить добавление или удаление для группы комментариев.

### Определение комментариев

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.  
При этом отображаются все комментарии данной библиотеки. Для каждой библиотек комментариев возможно использование двух сенсорная панель экранов. Комментарии отображаются в том же виде, в каком они показаны на сенсорная панель при использовании комментариев.
2. Для изменения или добавления комментария выберите комментарий или пустое поле и нажмите **Set** (Установить), затем выполните одно из следующих действий:
  - Введите текст комментария.
  - Выберите комментарий в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set** (Установить).
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

### Создание новой библиотеки комментариев

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите "**Create**" (Создать).  
Системой будет создана новая библиотека.
2. Введите текст комментариев, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

### Удаление пользовательской библиотеки

1. Выберите название библиотеки для удаления в выпадающем меню.
2. Нажмите **Delete** (Удалить).
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите **Save** (Сохранить).

### Создание малого списка

Малый список - это список, состоящий из не более трех комментариев, относящихся к одному расположению на сенсорная панель. Малый список можно использовать для упорядочивания сходных комментариев, таких как, обозначающих расположение датчика. Например, малый список может включать следующие комментарии: "Long" (Длинный), "Transverse" (Поперечный) и "Coronal" (Фронтальный). Для упрощения использования комментариев, возможно определить фиксированное положение малого списка в каждой библиотеке комментариев.

Чтобы определить малый список:

1. Переместите **трекбол** к полю комментария на Странице 1 или Странице 2, где необходимо создать малый список, и нажмите **Set**.
2. Переместите **трекбол** к первому полю раздела *Small List* (Малый список) и нажмите **Set**.
3. Для ввода комментария в поле раздела "Small List" выберите поле и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:
  - Введите текст комментария.
  - Выберите комментарий в списке "Copy from Existing" (Копировать из существующих) и дважды нажмите **Set**.

Возможно ввести до трех комментариев. При вводе комментария в первом поле раздела "Small List" выбранное поле комментария на Странице 1 или Странице 2 будет изменено на SMALL LIST (МАЛЫЙ СПИСОК).

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

*Малый список может быть отображен в виде всплывающего окна или поля переключения. Поле "Small List Operation" (Работа с малым списком) на вкладке "Comment" (Комментарий) позволяет указать порядок отображения малого списка.*

## Меню предварительных настроек "Comments Libraries/Comments" (Библиотеки комментариев/Комментарии)

На вкладке "Comments" (Комментарии) возможно определить параметры текста и указателя.



Рис. 16-35. Меню предварительных настроек "Comment/Comments" (Комментарий/Комментарии)

Таблица 16-34: Текст

Предустановленный параметр	Описание
Разм. шрифта текста	Укажите размер шрифта. Большее число соответствует большему размеру шрифта.
Цвет текста (Текст 1 и Текст 2)	Выберите цвет для текстов комментариев Текст 1 и Текст 2.
Граница текста	Выберите перемещение группой или обтекание текстом.
Работа с малым перечнем	Выберите, каким образом будет осуществляться отображение параметров малого списка: во всплывающем меню: в виде всплывающего окна или с помощью функции переключения.
Вкл. режим замены симв.	Выберите, чтобы иметь возможность редактирования существующих комментариев. Наведите курсор на текст, подлежащий редактированию, затем введите текст.
Перезагруз. малый перечень	Выберите для отмены сброса малого списка к первому объекту.
Автоматическое размещение текста	Если флажок установлен, система автоматически устанавливает комментарий в положении курсора после завершения ввода текста.

Таблица 16-35: Стрелка

Предустановленный параметр	Описание
Длина стрелки	Выберите длину указателя по умолчанию.
Размер стрелки	Выберите размер указателя по умолчанию.
Соблюдайте угол стрелок	Сохранение значения угла стрелки указателя до внесения следующих изменений.

Таблица 16-36: Общие данные

Предустановленный параметр	Описание
Удерж. при входе или вых. из режима врем. графика	Если данная опция выбрана, комментарии остаются на экране при входе или выходе из режима с временной шкалой.
Наложение текста на множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при нажатии на кнопку F8 для скрытия или отображения комментариев в двухоконном режиме, система осуществит скрытие текста на обоих изображениях. Если опция не выбрана, система скрывает текст только на активном изображении.
TextOverlay sequence (Последовательность наложения текста)	Можно выбрать отображение комментариев Текст1 или Текст2, или обоих. Это позволяет сохранять в процессе исследования часть комментариев неизменными, внося при этом изменения в другие комментарии. Используйте кнопку "F8" для переключения между 3 режимами Текст1/Текст2.
Стереть при выходе из режима стоп-кадра	Удаление комментариев при выходе из режима стоп-кадра. При выборе данного параметра Текст 2 будет автоматически удален после выхода из режима стоп-кадра.
Стереть при смене датчика или предустановки	Удаление аннотаций при смене приложения или датчика.
Заменить Undo Rotary (Отмена поворота) на B Focus Rotary (Поворот фокуса B)	Если выбран данный параметр, число фокусных зон и их расположение может быть изменено с использованием сенсорная панель "Annotation" (Аннотация). Вращающийся регулятор Undo (Отмена) переключается на выполнение функции регулятора "B Focus" (B фокус).
Очистить неактив. комментарии к изобр.	Если флажок установлен, комментарии из неактивных изображений автоматически удаляются при переходе к двойному или четырехоконному экрану.

После изменения опций комментариев нажмите **Save**, чтобы сохранить изменения.

## Меню предварительных настроек "Comments Libraries/ Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения)

Вкладка "Comments Libraries/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) представляет собой ссылку на меню "Applications preset" (Предварительная настройка приложений). На экране "Applications preset" (Предварительная настройка приложений) можно указать, какие библиотеки принадлежат приложению. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

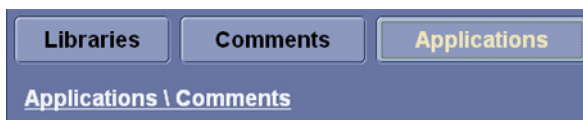


Рис. 16-36. Ссылка "Applications/Comments" (Приложения/Комментарии)

Доступ к экрану "Applications/Comments" (Приложения/Комментарии) осуществляется с помощью клавиши "Comments Libraries" (Библиотеки комментариев) или "Applications" (Приложения) сенсорная панель.



Рис. 16-37. Меню предварительных настроек "Applications/Comments" (Приложения/Комментарии)

### Указание библиотек, принадлежащих приложению

1. Выберите приложение на вкладке "Comments" (Комментарии) в поле "Preset" (Предустановка).
2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки для данного приложения. Можно выбрать до шести библиотек.
3. В поле "Default Library Group" (Группа библиотек по умолчанию) выберите библиотеку, которая будет отображаться по умолчанию при использовании комментариев.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При использовании комментариев будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для использования других библиотек для данного приложения нажмите на соответствующую вкладку библиотеки.*

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

Таблица 16-37: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановка	Название предустановки приложения.
Табул-ры	Список библиотек для данного приложения. Можно выбрать до шести библиотек.
Таб. по умолч.	Библиотека по умолчанию, которая отображается при использовании комментариев.



## Использование комментариев из библиотеки

Для использования комментариев нажмите кнопку **Comment** (Комментарий) на панели управления. При этом комментарии отображаются на сенсорная панель.

Для выбора библиотеки комментариев нажмите на соответствующую вкладку (например, вкладки OB23 или OB23\_1).



Рис. 16-38. OB 2/3 Комментарии сенсорная панель

# Предварительные настройки пиктограмм

## Обзор

На экранах пиктограмм можно указать параметры пиктограммы, определить библиотеки пиктограмм и назначить библиотеки пиктограмм.

## Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/ Libraries" (Библиотеки пиктограмм/Библиотеки)

На вкладке "Body Patterns Libraries" возможно изменение или создание библиотек пиктограмм. Библиотека пиктограмм представляет собой список пиктограмм, связанных с определенным приложением. Комментарии расположены в библиотеке в том же порядке, в каком они отображаются на сенсорная панель. Для каждой библиотеки можно задать два сенсорная панель экрана комментариев (Страница 1 и Страница 2), с 15 комментариями на каждой сенсорная панель.

## Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/ Libraries" (Библиотеки пиктограмм/Библиотеки) (продолжение)

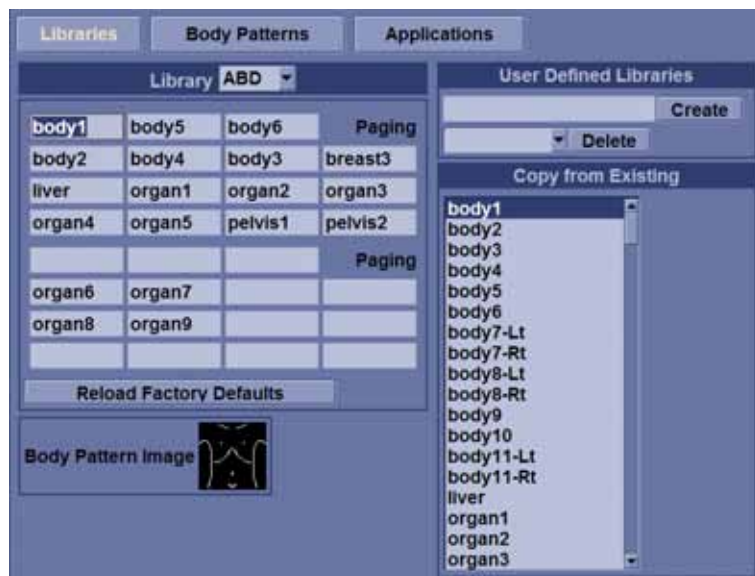


Рис. 16-39. Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries"

Таблица 16-38: Библиотеки пиктограмм

Предустановленный параметр	Описание
Библиотека	Название библиотеки пиктограмм приложения.
Листать	Первая (или вторая) сенсорная панель страница пиктограмм выбранной библиотеки.
Изобр. пиктограммы	Отображение выбранной пиктограммы.
User Defined Libraries-Create (Пользовательские библиотеки - Создание)	Название библиотеки пиктограмм, которую необходимо создать.
User Defined Libraries-Delete (Пользовательские библиотеки - Удаление)	Удаление выбранных библиотек.
Копир. из существ-го	Список пиктограмм можно использовать для создания библиотеки.

### Задание пиктограмм

1. В поле *Library* (Библиотека) выберите нужную библиотеку.  
При этом отображаются все пиктограммы. Для каждой библиотек пиктограмм возможно использование двух сенсорная панель экранов. Пиктограммы перечисляются в том же порядке, в котором они отображаются на сенсорная панель.
2. Для изменения или добавления пиктограммы выберите пиктограмму или пустое место и нажмите **Set**, затем выполните одно из следующих действий:
  - Введите название пиктограммы.
  - Выберите пиктограмму в списке *Copy from Existing* (Копировать из существующих) и нажмите **Set**.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*При выборе названия пиктограммы на сенсорная панель или в списке "Copy from Existing" пиктограмма отображается в левом нижнем углу экрана.*

### Создание новой библиотеки пиктограмм

1. В поле *User Defined Library* (Пользовательская библиотека) введите название библиотеки, затем выберите "Create" (Создать).  
Системой будет создана новая библиотека.
2. Вставьте пиктограммы, как описано в шаге 2 выше.
3. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

## Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/Body Patterns" (Библиотеки пиктограмм/Пиктограммы)

На вкладке "Body Patterns" возможно задание параметров пиктограмм.



Рис. 16-40. Главное меню предварительных настроек "Body Patterns"

Таблица 16-39: Пиктограммы

Предустановлен-ный параметр	Описание
Стереть при смене датчика или предустановки	Если данная опция выбрана, система удаляет пиктограмму при смене датчика или приложения.
Стереть при выходе из режима стоп-кадра	Если данная опция выбрана, при выходе из режима стоп-кадра система удаляет пиктограмму.
Копир. на акт. сторону множествен. изобр.	Если данная опция выбрана, при использовании двухоконного В-режима система копирует пиктограмму на активное окно.
Фон пиктограммы	Выберите фон пиктограммы "Transparent" (Прозрачный) или "Opaque" (Непрозрачный).
Используйте поворотную кнопку масштабирования для выбора пиктограммы	Выберите, чтобы активировать возможность переключения между пиктограммами при помощи элемента управления "Zoom" (Масштабирование).

После изменения опций пиктограмм нажмите "Save", чтобы сохранить изменения.

## Меню предварительных настроек "Body Pattern Libraries/ Applications" (Библиотеки пиктограмм/Приложения)

Вкладка "Body Patterns Library/Applications" (Библиотеки комментариев/Приложения) представляет собой ссылку на меню "Applications preset" (Предварительная настройка приложений). На вкладке "Body Patterns Applications" возможно выбирать библиотеки пиктограмм. Также можно указать, какая библиотека будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.



Рис. 16-41. Ссылка "Applications/Body Patterns" (Приложения/Пиктограммы)

Доступ к экрану "Applications/Body Patterns" (Приложения/Пиктограммы) осуществляется с помощью кнопок "Body Pattern Libraries" (Библиотеки пиктограмм) или "Applications" (Приложения) сенсорная панель.



Рис. 16-42. Главное меню предварительных настроек "Body Patterns Applications" (Приложения пиктограмм)

Таблица 16-40: Области применения

Предустановленный параметр	Описание
Предустановка	Определение опции пиктограммы.
Табл-ры	Список приложений пиктограмм.
Таб. по умолч.	Библиотека по умолчанию, которая отображается при использовании пиктограмм.

## Выбор библиотек приложений пиктограмм

1. Выберите пиктограмму на вкладке "Body Patterns" (Пиктограммы) в поле "Preset" (Предустановка).
2. В полях вкладки "Library Group" (Группа библиотек) выберите библиотеки приложений для пиктограмм. Можно выбрать до шести библиотек.
3. В поле "Default Library Group" (Группа библиотек по умолчанию) выберите приложение, которое будет отображаться по умолчанию при использовании пиктограмм.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При использовании пиктограмм будет отображаться библиотека, выбранная по умолчанию. Для выбора другой библиотеки нажмите на соответствующую вкладку.*

4. Для сохранения изменений нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

### Использование библиотек приложений пиктограмм

См. далее сенсорная панель пиктограмм поверхностно расположенных органов.



Рис. 16-43. Пиктограмма поверхностно расположенных органов сенсорная панель

Для выбора библиотеки пиктограмм нажмите на соответствующую вкладку (например ABD или OB).

Для выбора пиктограмм используйте элемент управления **Ellipse/Body Pattern** (Эллипс/Пиктограмма) на панели управления.



# Предустановки приложения

## Обзор

С помощью меню предустановок можно выполнять предварительную настройку приложения.

## Настройки

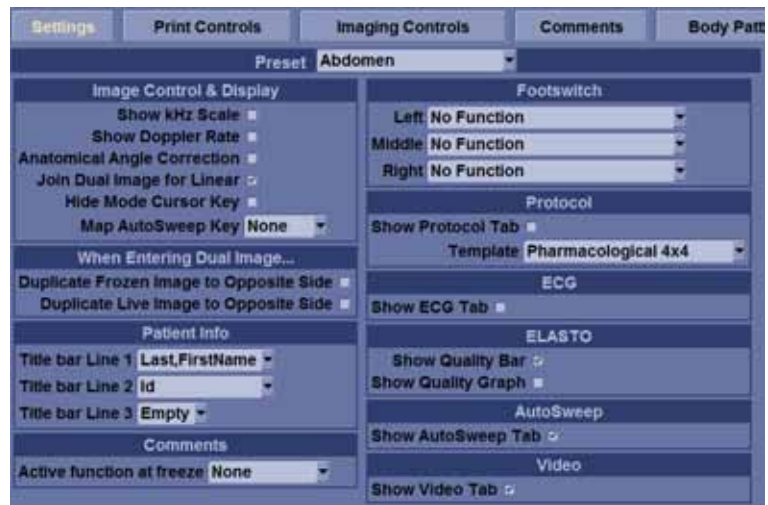


Рис. 16-44. Меню предустановок приложения "Settings" (Настройки)

Таблица 16-41: Предустановленный параметр

Предустановленный параметр	Описание
Предустановка	Выберите приложение для выполнения предварительной настройки. Наряду с доступными в системе приложениями также существуют четыре варианта пользовательских предустановок приложений.

Таблица 16-42: Контроль и показ изображений

Предустановленный параметр	Описание
Показать шкалу КГц	Отображение шкалы в кГц в левой части доплеровского спектра.
Показать доплер. скор.	Отображение доплеровской скорости (мм/с) под доплеровским спектром.
Коррекция анатом. угла	Используется для сохранения постоянного угла независимо от анатомической области.
Двойн. изобр. для лин. анализа	Используется для размещения двойных изображений, полученных с использованием линейного датчика, рядом друг с другом.
Клавиша скрытия курсора режима	Используется, чтобы скрыть кнопку "Mode Cursor" (Курсор режима), которая обычно появляется на левой клавише трекбола при сканировании в реальном времени в В-режиме или режиме ЦДК.
Назначить клавишу автоматической развертки	Правой клавише "Set" (Установить) можно назначить следующие функции: "None" (Не установлено), "Preview" (Предварительный просмотр), "Acquire" (Получение изображения).

Таблица 16-43: При запуске режима двойного изображения...

Предустановленный параметр	Описание
Отобразить стоп-кадр изображения в другой части экрана	Копирование стоп-кадра на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.
Отобразить изображение в режиме реального времени в другой части экрана	Копирование изображения в режиме реального времени на противоположную сторону экрана при входе в режим двойного изображения.

Таблица 16-44: Сведения о пациенте

Предустановленный параметр	Описание
Строка заголовка 1	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 2	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.
Строка заголовка 3	Выберите информацию пациента для отображения в строке заголовка на экране сканирования.

Таблица 16-45: Коммент.

Предустановленный параметр	Описание
Active function at Freeze (Активная функция в режиме стоп-кадра)	Выберите "None" (Не указано), "Body Pattern" (Пиктограмма) или "Comments" (Комментарии). При выборе пиктограмм или комментариев, соответствующие функции будут включены при входе в режим стоп-кадра.

Таблица 16-46: Педальный переключатель

Предустановленный параметр	Описание
"Left" (Левый), "Middle" (Средний), "Right" (Правый)	Укажите один из следующих параметров: "No Function" (Выключено), "Record/Pause" (Запись/Пауза), "Freeze" (Стоп-кадр), "Next Heartcycle" (Следующий сердечный цикл), "Previous Heartcycle" (Предыдущий сердечный цикл), "Print 1,2,3,4" (Напечатать 1,2,3,4), "Update" (Обновить), "Next Step" (Следующий шаг) (Scan Assistant), "Previous Step" (Предыдущий шаг) (Scan Assistant), "Scan Assistant Pause/Resume" (Остановить/Возобновить работу программы Scan Assistant) или "Mark Cine" (Пометка кинопетли).

Таблица 16-47: Протокол

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку Протокол	Используйте для отображения вкладки "Protocol" (Протокол) на сенсорная панель.
Шаблон	Варианты выбора шаблонов стресс-эхокардиографического исследования: "Bicycle Normal" (Велосипед обычный), "Bicycle Sporty" (Велосипед спортивный), "Contrast Pharmacological" (Фармакологический с контрастированием), "Pharmacological 4x4" (Фармакологический 4x4), "Pharmacological 8x5" (Фармакологический 8x5), "Exercise 2x4" (Упражнение 2x4), "Exercise 2x4 B" (Упражнение 2x4 B), "Pharmacological US 4x4" (Фармакологический, УЗ 4x4)

Таблица 16-48: ЭКГ

Предустановленный параметр	Описание
Показать вкладку ECG	Выберите для отображения вкладки "ECG" (ЭКГ) на сенсорная панель.

Таблица 16-49: Эластография

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
Показывать строку оценки качества	Выберите для отображения строки оценки качества в режиме эластографии. Чем больше делений в строке, тем выше качество. При повышении качества цвет строки меняется с красного на желтый, затем на зеленый.
Показывать диаграмму оценки качества	Выберите для отображения диаграммы качества в режиме эластографии. Чем выше уровень, тем выше качество данных.

Таблица 16-50: Видео

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
Показ.вк.Видео	Выберите для отображения вкладки "Video" (Видео) на сенсорная панель.

Таблица 16-51: Автоматическая развертка

<b>Предустановленный параметр</b>	<b>Описание</b>
Показать вкладку AutoSweep	Выберите для отображения вкладки "AutoSweep" (Автоматическая развертка) на сенсорная панель.

## Элементы управления печатью

Для каждого приложения необходимо установить собственные параметры.

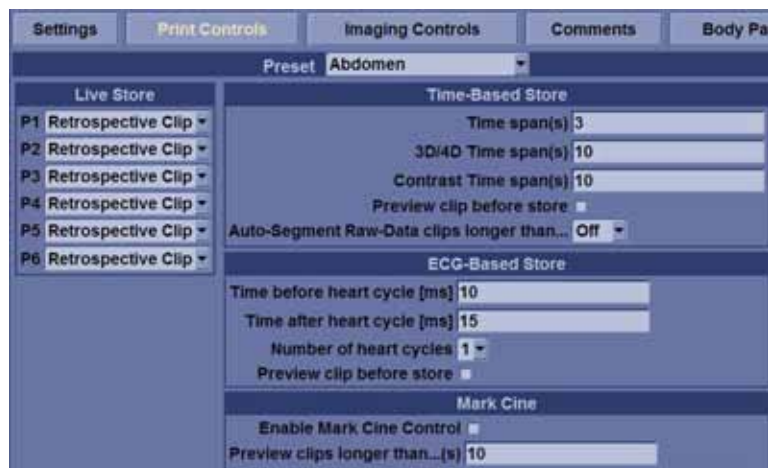


Рис. 16-45. Элемент управления печатью

Таблица 16-52: Предустановленный параметр

Предустановленный параметр	Описание
Предустановка	Выберите "Application" (Приложение) в раскрывающемся меню. Для каждого приложения можно установить временной интервал.

Таблица 16-53: Сохранение в реальном времени

Предустановленный параметр	Описание
P1, P2, P3, P4, P5, P6	<p>Выберите функцию каждой клавиши "Print" (Печать) во время сканирования в реальном времени: "Prospective Clip" (Проспективный клип), "Retrospective Clip" (Ретроспективный клип), "Single image only" (Только одно изображение) или "None" (Не установлено).</p> <p>None (Не установлено): сохраняет неподвижное изображение при нажатии P-клавиши в режиме стоп-кадра.</p> <p>Prospective clip (Проспективный клип): система начинает сохранение кинопетли при нажатии кнопки "Print" (Печать) на основании настройки "Time Span" (Временной интервал).</p> <p>Retrospective clip (Ретроспективный клип): система сохраняет кинопетлю на протяжении заданного времени перед нажатием кнопки "Print" (Печать) на основании настройки "Time Span" (Временной интервал).</p> <p>Single image only (Только одно изображение): сохраняет неподвижное изображение во время сканирования в режиме реального времени при каждом нажатии P-клавиши.</p>

Таблица 16-54: Сохранение по времени

Предустановленный параметр	Описание
Time span [s] (Временной интервал (с))	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах. По умолчанию продолжительность составляет 3 секунды.
Contrast Time span [s] (Временной диапазон в режиме контрастирования (с))	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах в режиме контрастирования.
Просмотр. кинопетлю перед сохр.	Просмотр кинопетли перед сохранением.
Auto Segment Raw data Clips Longer than... (Автосегментирование клипов длиннее, чем...)	Если флажок установлен, система автоматически делит кинопетлю, если она длиннее запрограммированного временного интервала.
Временной диапазон в режиме 3D/4D (без ЭКГ) [с]	Выберите продолжительность сохраняемой кинопетли в секундах в режиме 3D/4D.

Таблица 16-55: Сохранение по ЭКГ

Предустановленный параметр	Описание
Время до серд.сокращения (мсек)	Установка интервала времени сохранения до R-зубца первого сердечного цикла.
Время после серд.сокращ. (мсек)	Установка интервала времени сохранения после R-зубца последнего сердечного цикла.
Число сердечных циклов	Выберите число сердечных циклов для сохранения. (должно быть отключено для одиночного кадра).
Просмотр. кинопетлю перед сохр.	Просмотр кинопетли перед сохранением.

Таблица 16-56: Отметить кинопетлю

Предустановленный параметр	Описание
Активировать элемент управления Mark Cine (Отметить кинопетлю)	Возможность установки метки в месте запуска кинопетли (перспективная кинопетля).
Кинопетля для предварительного просмотра длиннее...(s)	Просмотр кинопетель при сохранении кинопетель длиннее выбранной продолжительности (в секундах).

## Управление визуализацией

Выбор элементов управления на сенсорная панель, доступных во время сканирования. В меню "Preset" (Предустановка) --> "Application and Control Mode" (Режим приложения) --> "Clinical" (Клинический), отмените выбор элементов управления, которые **НЕ** будут отображаться в процессе сканирования при использовании данного приложения.

*ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе опции "Research" (Исследование) будут отображаться все элементы управления.*



Рис. 16-46. Управление визуализацией

## Управление визуализацией (продолжение)

Клинические vs Исследование сенсорная панель Пример



Рис. 16-47. Режим "Clinical" (Клинический) — пример



Рис. 16-48. Режим "Research" (Исследование) — пример



## Комментарии и пиктограммы

Комментарии и пиктограммы описаны выше в данной главе.

## Измерения

Возможно задать измерения и пакет расчетов для категории исследования, которые будут отображаться при предварительной настройке категории исследования.



Рис. 16-49. Меню "Application Measurements" (Измерения приложений)

# Тестовые шаблоны

## Обзор

Доступно несколько тестовых шаблонов: "Gray Bars" (Серые полосы), "Color Bars" (Цветные полосы), "Resolution" (Разрешение), "Text" (Текст), "Angularity" (Угловые размеры), "Brightness Calibration" (Калибровка яркости), "White" (Белый), "Gray" (Серый), "Red" (Красный), "Green" (Зеленый), "Blue" (Синий) и "Pixel" (Пиксель).

## Тестовые шаблоны пикселей

Шаблоны пикселей должны представлять собой одинаковые прямоугольники: "Blue/Yellow" (Синий/Желтый) (B/Y и Y/B), "Cyan/Red" (Голубой/Красный) (C/R и R/C), "Green/Magenta" (Зеленый/Пурпурный) (G/M и M/G) и "Black/White" (Черный/Белый) (K/W и W/K). Если на части экрана имеется группа темных или светлых пикселей, вначале очистите экран, чтобы убедиться, что гель или пыль не являются причиной данного оптического дефекта. При обнаружении дефектных пикселей обратитесь к представителю службы технической поддержки.

## Обзор

Предварительные настройки режима 3D/4D позволяют установить специфичные для приложений параметры разных типов получения 4D-изображений. Возможно задание параметров приложений для каждого датчика. Дополнительные сведения см. в главе 5.

## Предварительные настройки 4D

Для выполнения предварительной настройки режима 4D:

1. На сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
2. На сенсорная панель выберите **3D/4D**.  
При этом будут отображен экран предварительных настроек режима 4D.
3. Для выбора датчика нажмите на значок плюса (+), который появится рядом с нужным датчиком.
4. Для выбора приложения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
5. Для выбора типа получения изображения нажмите на значок плюса (+), который появляется рядом с нужным приложением.
6. Дважды щелкните на нужном приложении под типом получения изображения. Выбрана вкладка "Display" (Отображение).

## Предварительные настройки 4D (продолжение)

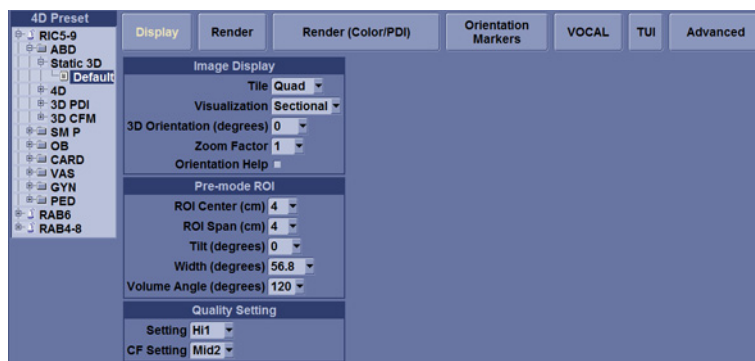


Рис. 16-50. Отображение предустановленных параметров

Таблица 16-57: Визуализация

Предустановленный параметр	Описание
Мозаика	Определяет число отображаемых окон. Доступные значения: 1 (Однооконный), 2 (Двухоконный) и 4 (Четырехоконный).
Визуализация	Выбор метода визуализации при работе с изображениями. Доступные варианты: "Sectional" (Срез), "Render" (Реконструкция), "VOCAL", "VCI static" и "TUI".
3D ориентация (градусы)	Определяет ориентацию области исследования на экране. Доступные значения: 0, 90, 180, 270.
Коэффициент масштабирования	Определяет коэффициент увеличения при масштабировании. Значения: от 0,3 до 4,0, с шагом в 0,01.
Справка по ориентации	Включение справки по ориентации.

Таблица 16-58: Предв. режим ROI

Предустановленный параметр	Описание
Центр ROI (см)	Определяет вертикальный центр области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Участок ROI (см)	Определяет высоту области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Наклон (градусы)	Определяет степень отклонения от вертикального центра области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.
Ширина (градусы)	Определяет ширину области исследования. Значения варьируют в зависимости от датчика.

Таблица 16-58: Предв. режим ROI (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Угол объема	Установка диапазона объемной развертки. Значения варьируют в зависимости от датчика. Отображается в градусах для изогнутых датчиков и в сантиметрах для линейных датчиков.

Таблица 16-59: Настройка качества

Предустановленный параметр	Описание
Установка	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.
Параметр ЦДК	Настройка качества — баланс скорости и линейной плотности. Варианты выбора: "Low" (Низкое), "Mid1" (Среднее 1), "Mid2" (Среднее 2), "Hi1" (Высокое 1), "Hi2" (Высокое 2), "Max" (Максимальное). "Max" - сочетание высокой плотности линий и низкой скорости. "Low" - сочетание низкой плотности линий и высокой скорости.

Вкладка "Render" (Реконструкция)



Рис. 16-51. Вкладка "Render" (Реконструкция)

Таблица 16-60: Реконструкция и реконструкция для VCI Static

Предустановленный параметр	Описание
Режим реконструкции 1:Режим реконструкции 2	Шесть значений режима реконструкции. "Surface Smooth" (Гладкость поверхности), "Surface Texture" (Текстура поверхности), "Transp Max" (Максимальная прозрачность), "Transp X-Ray" (Прозрачность - рентген) или "TransMin" (Минимальная прозрачность) (Режим реконструкции 1). "Surface Smooth" (Гладкость поверхности), "Light" (Светлый), "Gradient Light" (Градиент светлого), "Transp Max" (Максимальная прозрачность), "Transp X-Ray" (Прозрачность - рентген) или "TransMin" (Минимальная прозрачность) (Режим реконструкции 2).
Смешать (% реж. визуал. 2)	Установка сочетания режимов Реконструкции 1 / Реконструкции 2, 0-100.
Нижний порог	Установка нижнего порога отсекаемых слабых эхо-сигналов, 0-255.
Прозрачность	Установка прозрачности изображения, 10/20-250. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого.
Направление Render	Установка направления обзора области исследования.

## Вкладка Color / PDI (Цвет/ЭД)

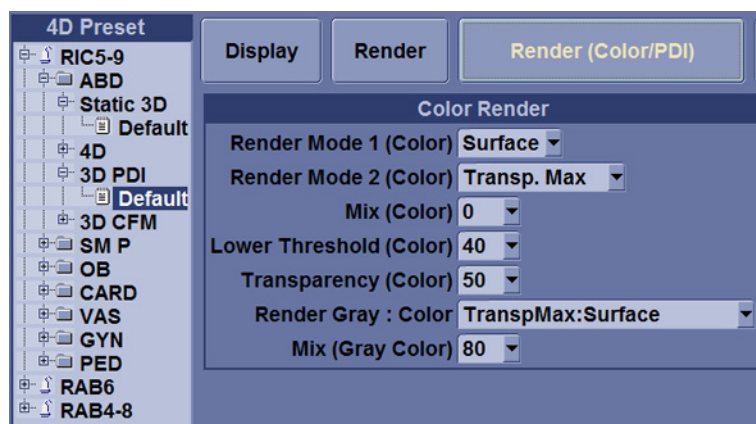


Рис. 16-52. Вкладка "Color/PDI" (Цвет/ЭД)

Таблица 16-61: Color / PDI (Цвет/ЭД)

Предустановленный параметр	Описание
Режим реконструкции 1 (Цветной) / Режим реконструкции 2 (Цветной)	Определяет режим реконструкции, варианты выбора: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Смешать (ЦДК)	Устанавливает процент сочетания режимов: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Нижний порог (Цветовой)	Установка нижнего порога отсекаемых слабых эхо-сигналов.
Прозрачность (цвет)	Определяет прозрачность изображения. Чем выше значение, тем более прозрачно изображение, отображаемое в шкале серого. Значения: 20–250.
Render Gray: Color (Серая реконструкция: Цвет)	Определяет режим реконструкции, варианты выбора: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.
Смешать (шкала серого)	Устанавливает процент сочетания режимов: Режим реконструкции 1 и Режим реконструкции 2.

Вкладка "Orientation Markers" (Маркеры ориентации)

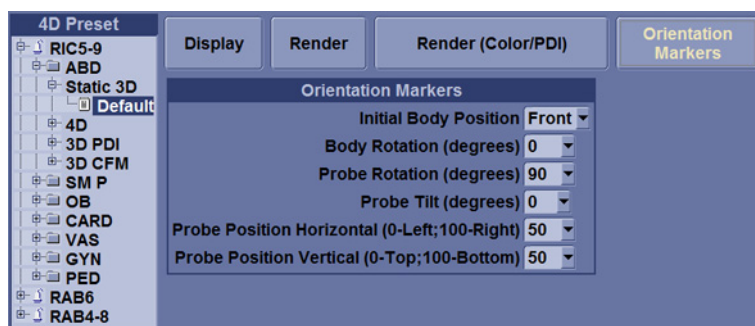


Рис. 16-53. Вкладка "Orientation Markers" (Маркеры ориентации)

Таблица 16-62: Маркеры ориентации

Предустановленный параметр	Описание
Первоначальное положение тела	Варианты выбора: "Head" (Голова), "Feet" (Ноги), "Front" (Спереди) или "Back" (Сзади)
Поворот тела (градусы)	Варианты выбора: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 и 315.
Поворот датчика (градусы)	Варианты выбора: 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 и 315.
Наклон датчика (градусы)	Варианты выбора: 0, 45, 90, -45, -90.
Горизонтальная позиция датчика (0-слева;100-справа)	Значения: 0—100.
Горизонтальная позиция датчика (0-верх;100-низ)	Значения: 0—100.



## Вкладка "VOCAL"

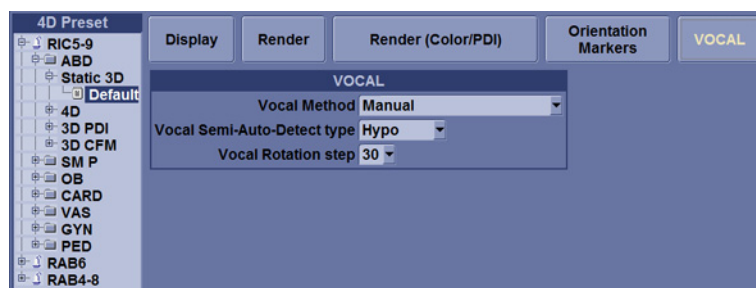


Рис. 16-54. Вкладка "Vocal" (Вычисление объема)

Таблица 16-63: VOCAL

Предустановленный параметр	Описание
Метод VOCAL	Варианты выбора: "Sphere" (Сфера), "Manual" (Вручную), "Contour Detect" (Определение контура) или "Semi-Auto Contour Detect" (Полуавтоматическое определение контура).
Тип полуавтоматического определения Vocal	Выберите "Hypo" (Гипо), "Cystic" (Пузырный), или "Hyper/Iso" (Гипер/Изо).
Шаг ротации Vocal	Выберите 6, 9, 15 или 30.

Вкладка "TUI" (Ультразвуковая томография)

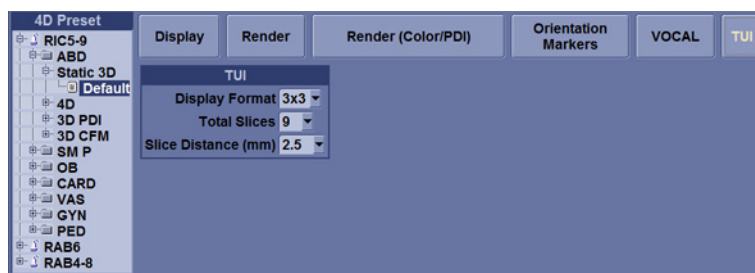


Рис. 16-55. Вкладка "TUI" (Ультразвуковая томография)

Таблица 16-64: Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)

Предустановленный параметр	Описание
Display Format (Формат отображения)	Выберите: 1x1, 1x2, 2x2 или 3x3.
Общее число срезов	Варианты выбора: 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 или 19.
Расстояние среза (мм)	Значения: 0,5—40 (с шагом в 0,1).

## Вкладка "Advanced" (Расширенные)

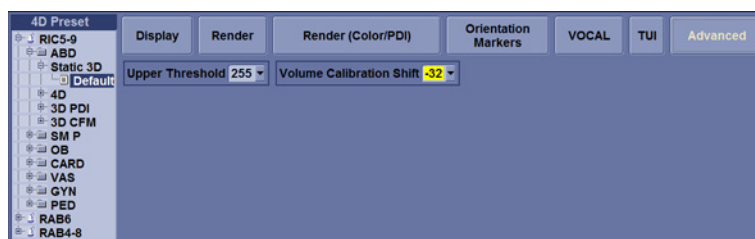


Рис. 16-56. Вкладка "Advanced" (Расширенные)

Таблица 16-65: Усовершен.

Предустановленный параметр	Описание
Верхний порог	Установка верхнего порога отсекаемых слабых эхо-сигналов.
Сдвиг при калибровке объема	Для получения дополнительной информации о данном параметре обратитесь к инженеру сервисной службы.

# Настройка подключения

## Обзор

Функциональные возможности соединения используются для установки протоколов соединения и связи ультразвуковой системы. На следующей странице приведен обзор всех функций соединения. На следующих страницах дается подробное описание каждой функции.

## Структурированные отчеты

Функция структурированных отчетов DICOM обеспечивает представление результатов процедуры в виде структурированных элементов данных (строго определенных полей) в противоположность неструктурированным данным (большим фрагментам текста, недифференцированным по полям). Эта функция значительно облегчает процедуру запроса. Функция структурированных отчетов DICOM создает закодированные клинические данные, используемые для исследования, анализа полученных результатов и ведения пациента.

Структурированный отчет DICOM - это стандартизированный формат представления результатов медицинских исследований. LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro поддерживает следующие шаблоны:

- ШАЛОНЫ ОТЧЕТОВ АК-ГИН ИССЛЕДОВАНИЙ

## Структурированные отчеты (продолжение)

- ШАБЛОНЫ ОТЧЕТОВ УЛЬРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СОСУДОВ

Система поддерживает выбор сосудов и анатомических областей для проведения измерений в В-режиме.

Для исследований сосудов (Bypass Graft, UEV Map, LEV Map, LEA/UEA, и Carotid (Сонная артерия)), возможно добавление дополнительных областей измерения.

Например, для исследования обходного сосудистого шунта существуют измерения в следующих локациях: Inflow (Приносящий сосуд), Anast (Анастомоз), Thigh (Бедро), Knee (Колено), Calf (Голень), Ankle (Лодыжка), Graft (Шунт), RunOff (Отток), Pre-Stent (До стента), Stent (Стент), Post-Stent (За стентом), и Outflow (Выносящий сосуд).

- ШАБЛОНЫ ОТЧЕТОВ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Шаблоны отчета об исследовании брюшной полости

- Шаблоны отчета об исследовании молочной железы

- Шаблоны отчетов об исследовании щитовидной железы

Для данных отчетов не предусмотрена поддержка результатов измерений и анализа в LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

## Поддерживаемые параметры

Поддерживаемые параметры DICOM, перечислены в свидетельстве о соответствии стандарту DICOM на вебсайте, адрес которого приведен ниже, в разделе "DICOM" - "Ultrasound" (Ультразвук):

<http://www.gehealthcare.com/us/en/interoperability/dicom/>

### Функции подключения

Для настройки соединения для вашего учреждения необходимо войти в систему в качестве администратора.

1. **TCPIP**: настройка протокола доступа в Интернет.
2. **Device** (Устройство): настройка устройств.
3. **Service** (Служба): настройка служб (например, служб DICOM - принтеров, рабочего списка, а также прочих служб стандартной печати и печати видеоизображений) в списке поддерживаемых устройств. Это значит, что пользователь может настроить устройство с помощью служб DICOM, которые это устройство поддерживает.
4. **Dataflow** (Поток данных): регулировка настройки выбранного потока данных и соответствующих служб. При выборе потока данных ультразвуковая система будет работать в соответствии со службами для выбранного потока данных.
5. **Button** (Кнопка): назначение клавиш печати на панели управления предварительно настроенной службе вывода (или группе служб вывода).
6. **Removable Media** (Сменный носитель): выбор форматирования (DICOM, базы данных или форматирование чистого носителя), а также проверка сменного носителя DICOM.
7. **Miscellaneous** (Прочее): установка параметров меню исследования пациента, параметров печати и хранения, а также порядка расположения столбцов в списке исследований в меню пациента.

Выполните настройку параметров на вкладках справа налево, начиная с вкладки TCPIP.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Многие функции ультразвуковой системы уже настроены, а параметры выбраны по умолчанию. Эти функции и настройки можно при необходимости менять.*



После внесения изменений в настройки соединения в меню "Utility" (Утилиты) требуется перезагрузить или выключить и снова включить LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Это также относится к экранам настройки TCPIP или потока данных.

## ТСР/IP

Данная категория настроек позволяет пользователям с правами администратора производить настройку работы системы и подключенного удаленного сервера по протоколу ТСР/IP.

1. Введите название ультразвуковой системы в поле "Computer Name" (Имя компьютера).
2. В разделе настроек IP идентифицируйте ультразвуковую систему в сети, выполнив одно из следующих действий:
  - НЕ ВЫБИРАЙТЕ опцию "Enable DHCP" (Разрешить DHCP).
  - Введите IP-адрес (за получением уникального статического IP-адреса обратитесь к администратору госпитальной локальной сети), маску подсети и шлюз по умолчанию (если имеется).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*НЕ настраивайте систему на использование DHCP. Для правильной работы функций диагностики и DICOM IP-адрес ДОЛЖЕН быть статичным.*

3. Выберите "Save settings" (Сохранить настройки).
4. Выполните перезагрузку ультразвуковой системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Настройки ТСР/IP НЕ восстанавливаются при восстановлении резервных копий. Это связано с особенностями архитектуры данной системы. IP-адрес ДОЛЖЕН БЫТЬ LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro уникальным.*



Рис. 16-57. Меню предварительных настроек "Connectivity TCP/IP" (Подключение ТСР/IP)

## ТСР/IP (продолжение)

Таблица 16-66: Имя компьютера

Предустановленный параметр	Описание
Имя компьютера	Введите уникальное имя для ультразвуковой системы (в имени запрещается использовать пробелы).

Таблица 16-67: IP настройки

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить DHCP	Выберите этот параметр, чтобы разрешить использование динамического IP-адреса (если не используется DHCP).
IP-адрес	Введите IP-адрес ультразвуковой системы. ПРИМЕЧАНИЕ: IP означает Интернет Протокол. Каждое устройство, подключенное к сети, имеет уникальный IP-адрес.  Следующие IP-адреса нельзя использовать в качестве адреса устройства, так как они зарезервированы для внутреннего использования в системе: 192.168.221.1/192.168.221.2
Маска подсети	Введите адрес маски подсети. ПРИМЕЧАНИЕ: Маска подсети представляет собой фильтр IP-адресов, отсекающий соединения/сообщения от других сетевых устройств, которые не имеют отношения к системе.
Шлюз по умолчанию	Введите адрес шлюза по умолчанию.
Скорость сети	Выберите скорость сети (автоопределение, 10Мб/с / полудуплекс / полный дуплекс, или 100 Мб/с / полудуплекс / полный дуплекс, и 1000Мб/с / автоматическое определение типа сети).
Свойства: MAC-адрес	Уникальный адрес сетевой карты. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перезагрузите систему для того, чтобы изменения, сохраненные на данной странице, вступили в силу.*



## ТСР/IP (продолжение)

Таблица 16-68: Беспроводная сеть (дополнительно)

Предустановленный параметр	Описание
Конфигурация	Нажмите, чтобы выполнить настройку беспроводной сети — см. инструкции ниже.
IP-адрес	Введите IP-адрес в беспроводной сети. ПРИМЕЧАНИЕ: IP означает Интернет Протокол. Каждое устройство, подключенное к сети, имеет уникальный IP-адрес.
Маска подсети	Введите адрес маски подсети. ПРИМЕЧАНИЕ: Маска подсети представляет собой фильтр IP-адресов, отсекающий соединения/сообщения от других сетевых устройств, которые не имеют отношения к системе.
Шлюз по умолчанию	Введите адрес шлюза по умолчанию.
Свойства: MAC-адрес	Уникальный адрес сетевой карты. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Перезагрузите систему для того, чтобы изменения, сохраненные на данной странице, вступили в силу.*

### Настройка беспроводной сети (дополнительно)

Беспроводная сеть (WLAN) доступна для LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. При активной WLAN на панели состояния отображается значок, информирующий о подключении, либо отсутствии подключения к беспроводной сети.

### Беспроводная сеть LAN (WLAN), технические характеристики

Беспроводная сеть поддерживает LAN (WLAN) следующие сетевые протоколы:

Стандарты:

- IEEE 802.11n, 802.11g, 802.11a, 802.11b

Защита (Шифрование)

Антенна

- 3 встроенных беспроводных антенны

Скорость передачи радиоданных

- Автоматическое отслеживание до 450 Мб/с

Частота

- От 2,4 до 2,5 ГГц модуляции CCK и OFDM; 5 ГГц OFDM и MCS0-23, схема кодировки MCS32

WPA-Enterprise

- Не поддерживается

**Поддерживаемые стандарты**

- FCC часть 15 класс B
- Японский закон о радиооборудовании
- Директива R&TTE
- Канадские требования

## Подключение к WLAN

Для подключения системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro к WLAN,

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация).

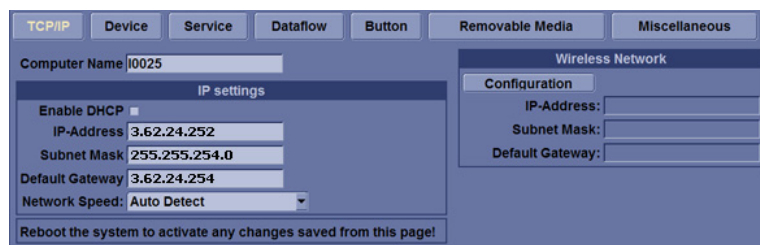


Рис. 16-58. Настройки TCP/IP в WLAN

Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.

2. Поставьте флажок в поле "Enable Wireless Connection" (Разрешить беспроводное соединение).
3. Выберите беспроводную сеть, к которой необходимо подключиться.
4. Нажмите **Connect** (Подключиться) в нижней части инструмента "Configuration" (Конфигурация). На дисплее появится индикатор активности беспроводной сети LAN.

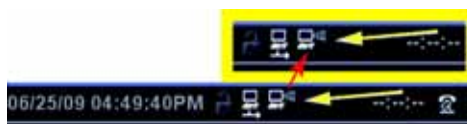


Рис. 16-59. Индикатор активной беспроводной сети LAN

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При невозможности выполнить подключение проверьте параметры беспроводного соединения во вкладке "Security" (Безопасность) или создайте новое соединение.

### Добавление беспроводной сети

Для добавления нового профиля WLAN (даже для сети, которая в данный момент недоступна):

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Security" (Безопасность). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку **Security** (Безопасность).
3. Выберите **Add...** (Добавить...).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если параметры безопасности, принятые в Вашем учреждении, требуют при подключении к беспроводной сети использовать имя пользователя и пароль, Вам необходимо обратиться в сервисную службу GE для получения доступа к режиму отладки, если Вами не была приобретена сервисная лицензия.*

4. На странице "Wireless Network Properties" введите следующую информацию:
  - a. Имя сети (SSID)
  - b. Поставьте флажок в поле "Connect even if Network is not Broadcasting its Name (SSID)" (Соединиться, даже если сеть не указывает свое имя (SSID)).
  - c. Сетевая авторизация (открытая, ключ коллективного пользования, WPA PSK или WPA2 PSK).
  - d. Шифрование данных
  - e. Сетевой ключ
  - f. Индекс ключа
5. После ввода всей необходимой информации нажмите **OK**. Для отмены добавления профиля нажмите **Cancel** (Отмена).

## Удаления профиля WLAN

Для удаления профиля WLAN (даже для сети, которая в данный момент недоступна):

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Security" (Безопасность). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку **Security** (Безопасность).
3. Выберите **Remove** (Удалить).

## Настройка параметров беспроводной сети

Для настройки существующего профиля WLAN:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку **Security** (Безопасность).
3. Выберите **Customize...** (Настройка...)
4. Введите следующую информацию:
  - a. Имя сети (SSID)
  - b. Поставьте флажок в поле "Connect even if Network is not Broadcasting its Name (SSID)" (Соединяться, даже если сеть не указывает свое имя (SSID)).
  - c. Сетевая авторизация (открытая, ключ коллективного пользования, WPA PSK или WPA2 PSK).
  - d. Шифрование данных
  - e. Сетевой ключ
  - f. Индекс ключа
5. После ввода всей необходимой информации нажмите **OK**. Для отмены добавления профиля нажмите **Cancel** (Отмена).

### Обновление подключения к WLAN

Обновляет список доступных беспроводных сетей. Для обновления подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите беспроводную сеть, подключение к которой необходимо обновить.
3. Нажмите "Refresh" (Обновить) в нижней части инструмента конфигурации.

### Установка WLAN в качестве неpreferred сети

При настройке WLAN в качестве неpreferred сети, производится отключение системы от сети и удаление всех настроек соединения системы. После этого система НЕ БУДЕТ выполнять автоматического подключения к данной WLAN. При необходимости подключения, следует вновь добавить данную WLAN.

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Укажите беспроводную сеть, которую необходимо установить в качестве неpreferred.
3. Нажмите "Make Non-Preferable" (Сделать неpreferred) в нижней части инструмента конфигурации. Будет отображено следующее сообщение для подтверждения операции: "Are you sure you wish to make network \_\_\_\_\_ non-preferable? (Вы действительно хотите установить сеть \_\_\_\_\_ неpreferred?) Система будет отсоединена от сети и в дальнейшем не сможет соединиться с этой сетью автоматически. Настройки сетевого подключения будут удалены из системы."

## Мониторинг WLAN

При наличии проблем с подключением к сети можно осуществлять мониторинг беспроводного подключения, чтобы выяснить, происходит ли периодическое разъединение и подключение. Это может оказывать влияние на пропускную способность сети.

Для мониторинга подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку "Monitor" (Отслеживать).

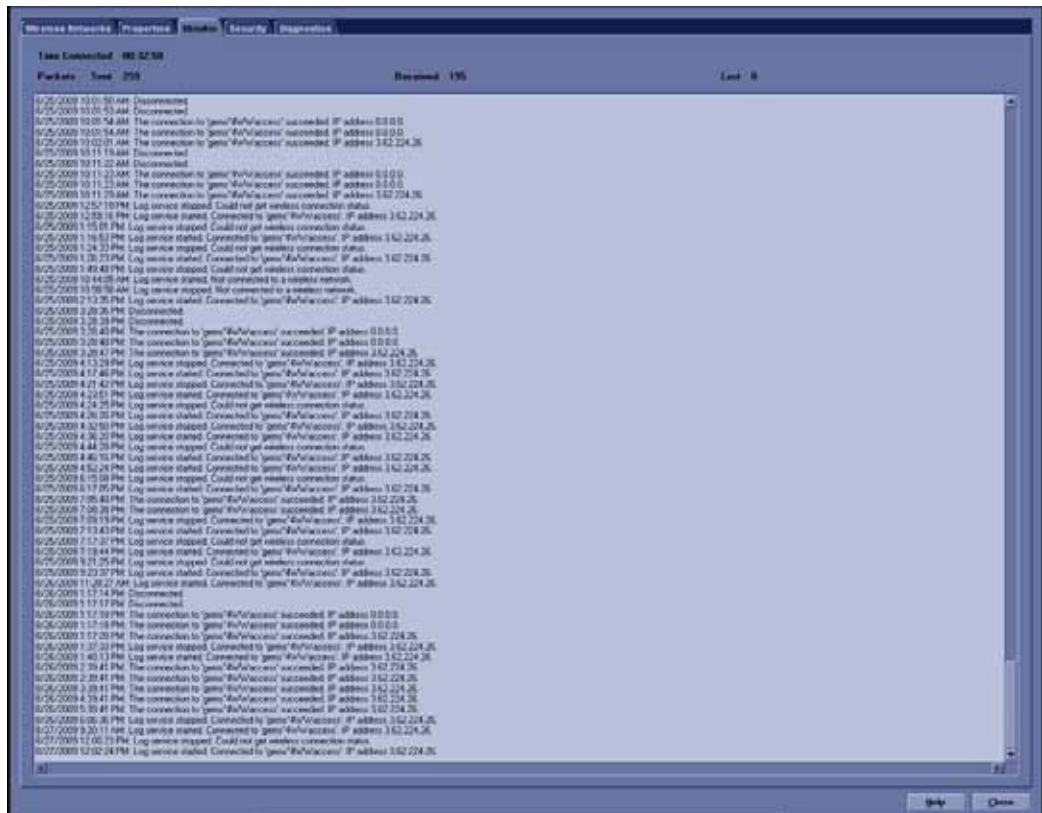


Рис. 16-60. Вкладка "Monitor" (Отслеживать)

### Диагностика WLAN

Осуществление диагностики может быть информативно при подозрении на неисправность сетевого адаптера.

Диагностика также позволяет выявить различные неполадки подключения. Иногда происходит случайное соединение сканера с DVR или другим встроенным устройством, использующим протокол TCP/IP. Диагностика позволяет выявить наличие ошибок при установке двустороннего соединения. Например, если IP-адрес начинается с 197 или 169 (адреса IP-интерфейса обратной связи), очевидно, имеют место какие-либо неполадки.

Для запуска утилиты диагностики беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку диагностики.



Рис. 16-61. Вкладка "WLAN Diagnostics" (Диагностика WLAN)



## Диагностика WLAN (продолжение)

3. Выберите **Run Diagnostics** (Запуск диагностики).

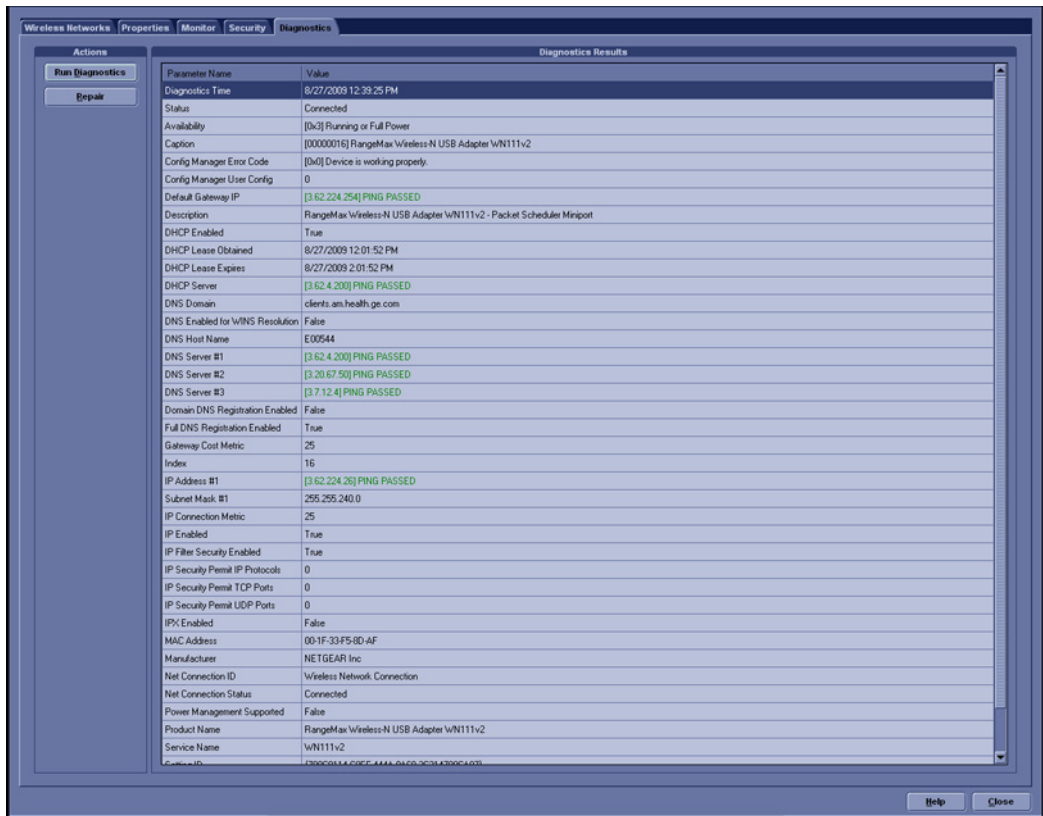


Рис. 16-62. Результаты проведения диагностики

### Устранение неисправностей в WLAN

Иногда требуется выполнить устранение неисправностей подключения к беспроводной сети с большим числом подключений к LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Для устранения неисправностей подключения к беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку диагностики.
3. Выберите **Repair** (Устранить неисправности).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *НЕ отменяйте операцию устранения неисправностей подключения к беспроводной сети после ее выбора.*

Если WLAN работает надлежащим образом, появляется следующее сообщение. Подтвердите решение выполнить устранение неисправностей (Yes) (Да), или отмените операцию (No) (Нет).

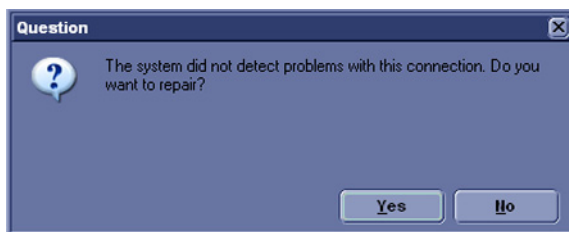


Рис. 16-63. Сообщение о проведении устранения неисправностей

## Доступные каналы WLAN

Доступные каналы WLAN отражают доступность точек беспроводного подключения, к которым может подключаться сканер. Каждый канал поддерживает подключение определенного числа пользователей и имеет ограниченный уровень сигнала. Это может оказывать влияние на способность к подключению, пропускную способность соединения и возможные обрывы соединения.

Для проверки списка доступных каналов WLAN:

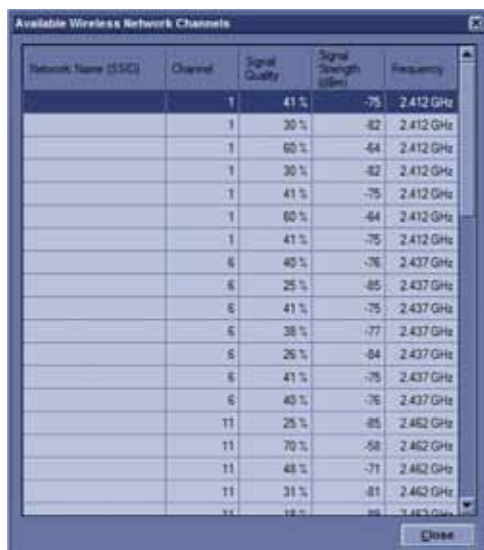
1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация). Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети. Отображаются доступные беспроводные сети.
2. Выберите вкладку "Properties" (Свойства).



Рис. 16-64. Вкладка "Properties" (Свойства)

## Доступные каналы WLAN (продолжение)

3. Выберите **Available Channels...** (Доступные каналы...).



Network Name (SSID)	Channel	Signal Quality	Signal Strength (dBm)	Frequency
	1	41 %	-75	2.412 GHz
	1	20 %	-82	2.412 GHz
	1	60 %	-64	2.412 GHz
	1	30 %	-82	2.412 GHz
	1	41 %	-75	2.412 GHz
	1	60 %	-64	2.412 GHz
	1	41 %	-75	2.412 GHz
	6	40 %	-76	2.437 GHz
	6	25 %	-85	2.437 GHz
	6	41 %	-75	2.437 GHz
	6	38 %	-77	2.437 GHz
	6	26 %	-84	2.437 GHz
	6	41 %	-75	2.437 GHz
	6	40 %	-76	2.437 GHz
	11	25 %	-85	2.462 GHz
	11	70 %	-58	2.462 GHz
	11	48 %	-71	2.462 GHz
	11	31 %	-81	2.462 GHz
	11	11 %	-95	2.462 GHz

Рис. 16-65. "Available Channels" (Доступные каналы)

## Отключение от WLAN

Чтобы отключиться от беспроводной сети:

1. Нажмите "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "TCP/IP" --> "Wireless Network" (Беспроводная сеть) --> "Configuration" (Конфигурация).  
Отображается инструмент конфигурирования беспроводной сети.
2. Выберите WLAN, к которой Вы подключены в настоящий момент.
3. Выберите **Disconnect** (Отключиться).

## Устройство

Для добавления нового устройства:

1. Нажмите **Add** (Добавить).
2. Введите имя устройства в поле "Name" (Имя).
3. Введите IP-адрес устройства в поле "IP Address" (IP-адрес).



Рис. 16-66. Меню предварительных настроек "Connectivity Device" (Сетевое устройство)

Таблица 16-69: Устройство

Предустановленный параметр	Описание
Добавление/Удаление	Нажмите "Add" (Добавить), чтобы добавить новое устройство, нажмите "Remove", чтобы удалить устройство.
Ping	Нажмите "Ping", чтобы подтвердить, что устройство подключено.
Свойства: имя	Введите имя устройства.
Свойства: IP-адрес	Введите IP-адрес устройства.
Свойства: AE-заголовок	AE-заголовок LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).
Свойства: номер порта	Номер порта IP, используемого DICOM, по умолчанию установлен - 104. ПРИМЕЧАНИЕ: доступно только для "MyComputer" (Мой компьютер).

## Устройство (продолжение)

Чтобы воспользоваться утилитой "ping":

1. Выберите устройство.
2. Нажмите **Ping**. Если отображается значок улыбающегося лица - это означает, что соединение подтверждено. Если отображается значок хмурого лица - это означает, что соединение не было установлено. Проверьте имя устройства и IP-адрес.

## Элемент "Service" (Сервис)

Для каждого устройства, добавляемого к системе, необходимо произвести настройку служб, поддерживаемых устройством (для этого необходимо обладать правами администратора).

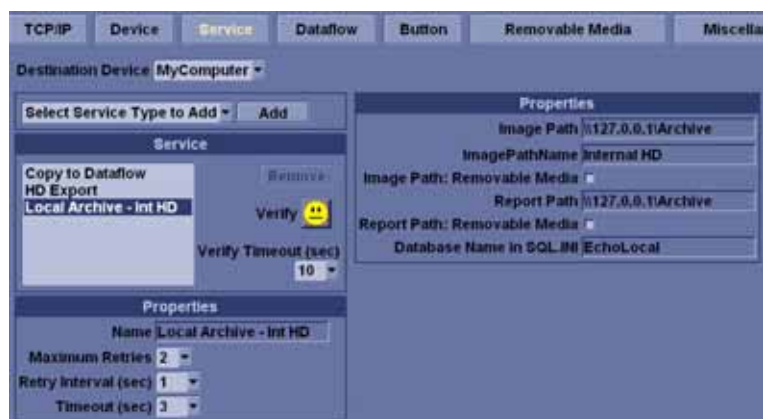


Рис. 16-67. Меню предварительных настроек "Connectivity Services" (Службы подключения), "My Computer" Мой компьютер



Рис. 16-68. Меню предварительных настроек "Connectivity Services" (Службы подключения), "New Device" (Новое устройство)

На экране "Services" (Службы) имеются следующие разделы:

1. **Destination Device** (Устройство назначения) — список устройств назначения. Можно производить выбор из списка доступных в настоящий момент устройств.
2. **Service Type to Add** (Добавление новой службы) — перечень служб для устройства назначения. Можно добавлять службы, выбирая из списка доступных служб, и удалять службы.



## Элемент "Service" (Сервис) (продолжение)

3. **Service Parameters** (Параметры сервиса) — список свойств сервиса, выбранных в текущий момент времени в разделе "Services" (Сервисы). Имя и параметры в этом разделе зависят от того, какой сервис выбран. На рисунке выше в этом разделе отображаются параметры печати DICOM.

### Добавление службы для устройства назначения

1. Выберите службу в выпадающем меню. Нажмите **Add** (Добавить).
2. Укажите свойства службы. Нажмите **Save** (Сохранить).
3. Подтвердите службу.

### Удаление службы

1. Выберите службу. Нажмите **Remove** (Удалить).
2. Нажмите **Save** (Сохранить).

### Изменение параметров службы

Существует несколько параметров, настройку которых необходимо выполнять для каждой службы:

Таблица 16-70: Параметры служб: Общие параметры служб

Предустановленный параметр	Описание
Значение	Текст в свободной форме: присвоение устройству описательного имени.
AE-заголовок	Название компонента приложения для службы.
Порт №	Номер порта, используемого службой.
Макс. число повторов	"Мах #" (Макс. число) — максимальное число попыток установления связи с сервисом.
Повторить интервал (сек)	Укажите, с каким интервалом (в секундах) система будет пытаться установить соединение с данным сервисом.
Тайм-аут	Время ожидания, по истечении которого система прекратит попытки соединения с данной службой.

## **Изменение параметров службы (продолжение)**

Многие параметры служб являются специфичными для разных типов служб. Параметры описываются далее:

- Система сохранения изображений Dicom
- Выполненная процедура Dicom
- Печать DICOM
- Выполнение операции запроса/извлечения в системе Dicom
- Передача хранения Dicom
- Рабочий список DICOM
- Стандартная печать
- Видеозахват
- Функция "Save as" (Сохранить как)
- Сетевая служба хранения данных
- USB Quick Save (Быстрое сохранение на USB-носитель)

### Система сохранения изображений Dicom

Хранилище изображений DICOM позволяет системе посылать и принимать ультразвуковые изображения в формате, распознаваемом системой PACS.



Компания GE не гарантирует правильное выполнение операции, если формат DICOM отправляемого серверу изображения (US, USMF, SC) не соответствует серверу DICOM.



Рис. 16-69. Служба системы сохранения изображений DICOM

Таблица 16-71: Система сохранения изображений Dicom

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить клипы	Выберите, чтобы разрешить сохранение кинопетель.
Разрешить необработанные данные	Выберите для сохранения данных в форматах TruAccess (необработанные данные) и DICOM. Отмените выбор, чтобы сохранять только в формате DICOM.
Сжатие	Выберите тип сжатия: "None" (Без сжатия), "Rle" или "Jpeg".
Макс. част.кадров	Выберите значение параметра "Max Frame rate" (Максимальная частота кадров): "Full" (Полная), 25, 30, 60, 80.
Поддержка цвета	Выберите: смешанный, серый или цветной
Повторное открытие для каждого изображения	Повторное открытие для каждого изображения
Разрешить структ-ние отчетов	Выберите для структурирования отчетов

Таблица 16-71: Система сохранения изображений Dicom (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Примечания к ключевому изображению	Извещение об удалении изображений. Доступно ТОЛЬКО для прямого сохранения и ТОЛЬКО при удалении изображений во время исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, "Удалено по причине низкого качества".

## Выполненная процедура Dicom

Опция "Выполненная процедура Dicom" извещает о проведенном исследовании.



Рис. 16-70. Служба выполненной процедуры DICOM

## Печать DICOM

Опция Печать DICOM позволяет посылать и получать ультразвуковые изображения на принтеры DICOM.



Рис. 16-71. Служба печати DICOM

Таблица 16-72: Свойства

Предустановленный параметр	Описание
Производитель	Укажите производителя системы PACS. Включает добавление комментариев к информации пациента, если информация отсутствует в строке заголовка.
Формат	Указывает, сколько изображений будет напечатано на странице, например, 1,1, 1,2, 1,3 — до 7,5. Отдельные фрагменты для печати отображаются как одно задание на печать.
Приоритет	Укажите приоритет выполнения задания: высокий, средний или низкий.
Средний	Выберите носитель: "Clear Film" (Прозрачная пленка), "Paper" (Бумага) или "Blue Film" (Синяя пленка).
Копии	Введите число копий.
Ориентация	Укажите параметры ориентации для печати изображения "Portrait" (Портрет) (вертикально) или "Landscape" (Пейзаж) (горизонтально).
Размер фильма	Укажите размеры пленки.
Адресат фильма	Укажите адрес назначения для экспонированной плёнки <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Magazine" (Кассета) – хранение кассета для плёнки</li> <li>• "Processor" (Проявочная машина) – обработка в проявочной машине</li> </ul>

Таблица 16-72: Свойства (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Увеличение	Укажите параметры увеличения принтером изображения для соответствия пленке. <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Replicate" (Тиражирование) – интерполированные пиксели являются копиями смежных пикселей</li> <li>• "Bilinear" (Билинейная) – интерполированные пиксели создаются при помощи билинейной интерполяции смежных пикселей</li> <li>• "Cubic" (Объемная) – интерполированные пиксели создаются при помощи объемной интерполяции смежных пикселей</li> <li>• "None" (Нет) – интерполяция не используется</li> </ul>
Тип сглаживания	Укажите кратность интерполяции для выходных данных на принтере
Trim	Возможность печати обрезной рамки вокруг каждого изображения: "Yes" (Да) или "No" (Нет).
Мин. плотность	Введите число, обозначающее минимальный уровень плотности пленки.
Макс. плотность	Введите число, обозначающее максимальный уровень плотности пленки.
Граница	Укажите для установки параметров границы вокруг и между изображениями на пленке: "Black" (Черная) или "White" (Белая).
Пустое изобр.	Пустое изображение: "Black" (Черное) или "White" (Белое).
Цвет	Выберите цвет изображения: цветное или серое.
Сведения о конфигурации	Введите определяемые фирмой-поставщиком параметры качества.
Метка сессии фильма	Введите название группы пленок, объединенных в одно задание печати.

Таблица 16-73: Аннотация

Предустановленный параметр	Описание
Активировать	Позволяет добавлять аннотации к изображению.



## Выполнение операции запроса/извлечения в системе Dicom

Служба DICOM Запрос/Извлечение осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые производители систем PACS предлагают опцию Запрос/Извлечение только как поставляемую дополнительно. Убедитесь, что данная служба доступна.



Рис. 16-72. Служба DICOM Запрос/Извлечение

Таблица 16-74: Выполнение операции запроса/извлечения в системе Dicom

Предустановлен-ный параметр	Описание
Макс.кол-во результатов	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска по базе данных пациентов.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

### Выполнение операции запроса/извлечения в системе Dicom (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При наличии проблем, связанных с задержкой получения ответа от серверов DICOM, увеличьте время ожидания в диалоговом окне свойств сервера DICOM. ("Utility" (Утилиты) -> "Connectivity" (Подключение) -> "Service" (Сервис) -> "Properties" (Свойства) -> "Maximum Retries" (Максимальное число попыток) и "Timeout" (Время ожидания)). Задержки получения ответа от серверов могут стать причиной автоматической отправки изображений и низкой скорости передачи. Настройка порядка повторных обращений к серверу может понадобиться при плохом качестве подключения. В мобильном режиме работы (автономно) используйте минимальное время ожидания и отмените повторные попытки соединения, иначе это может вызвать обрыв соединения.

Таблица 16-75: Критерии выполнения запросов/извлечения DICOM

Предустановлен-ный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, ID пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Свойства: значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Свойства: не использовать	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Перемест.	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

### Запросов/Извлечений в серии

Можно осуществлять вывод на экран/извлечение серий изображений для отдельного пациента на странице "Patient" (Пациент) --> "Data Transfer" (Передача данных) --> "Q/R" (Запрос/Извлечение).

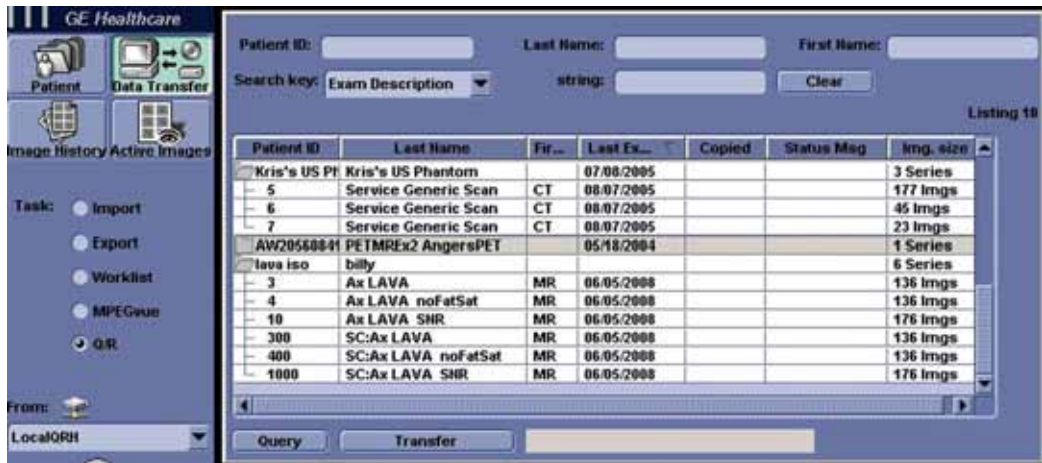


Рис. 16-73. Пример запроса/извлечения за серию

## Передача хранения Dicom

Уведомление о сохранении DICOM представляет собой оповещение системы PACS о том, что данное исследование было принято в архив.



Рис. 16-74. Служба уведомления о сохранении DICOM

Таблица 16-76: Передача хранения Dicom

Предустановленный параметр	Описание
Объед. сохранение	Выбор определяется службами, установленными пользователем.

## Рабочий список DICOM

Служба DICOM Рабочий список осуществляет вывод списка пациентов, сгруппированных по параметрам запросов.



Рис. 16-75. Служба Рабочий список DICOM

Таблица 16-77: Рабочий список DICOM

Предустановлен-ный параметр	Описание
Макс. Результат	Укажите максимальное число записей пациентов, которое будет извлекаться системой в процессе поиска по базе данных пациентов.
Критерии поиска	Отображение окна "Search Criteria" (Критерии поиска), в котором можно ввести параметры, которые будут использоваться системой в процессе поиска в базе данных пациентов.

Таблица 16-78: Критерии поиска по рабочему списку DICOM

Предустановлен-ный параметр	Описание
Выбор критериев поиска для добавл.	Выберите тип информации, которую Вы хотите указать в критериях поиска. Доступен поиск по следующим параметрам: имя пациента, ID пациента, методика, дата начала запланированной процедуры, время начала и время завершения.
Ярлыки (хотя бы один)	Имя ярлыка для использования в критериях поиска.
Свойства: значение	Введите значение для выбранного ярлыка. Например, при выборе "Referring Physician's Name" (Имя врача, направившего на исследование) в поле "Select Tag" (Выбор ярлыка), в поле "Value" (Значение) можно ввести имя врача.
Свойства: не использовать	Выберите, чтобы отключить выбранные критерии поиска. Для того чтобы исключить ярлык из списка запроса выберите "Don't Use" (НЕ использовать), затем выберите "Add to List" (Добавить в список).

Таблица 16-78: Критерии поиска по рабочему списку DICOM (продолжение)

<b>Предустановлен-ный параметр</b>	<b>Описание</b>
Добавить	Выберите, чтобы добавить ярлык и значение в список критериев поиска.
Перемест.	Выберите, чтобы удалить ярлык и значение из списка критериев поиска.
Очистить	Очистить все ярлыки.

## Стандартная печать



Рис. 16-76. Служба стандартной печати

Таблица 16-79: Стандартная печать

Предустановленный параметр	Описание
Принтер	Выберите принтер.
Строки	Укажите: 1—5.
Колонки	Укажите: 1—5.
Ориентация	Укажите: "Landscape/Portrait" (Пейзаж/Портрет)
Верхний край (мм)	Укажите размер верхнего края (0—51мм)
Нижний край (мм)	Укажите размер нижнего края (0—51мм)
Левая граница	Укажите размер левого края (0—51мм)
Правый край	Укажите размер правого края (0—51мм)

## Видеозахват



Рис. 16-77. Служба видеозахвата

Таблица 16-80: Видеозахват

Предустановленный параметр	Описание
Тип	Укажите: "Color" (Цвет), "BW" (Черно-белый), или "DVD Record/Pause" (Запись/Пауза DVD).



## Функция "Save as" (Сохранить как)

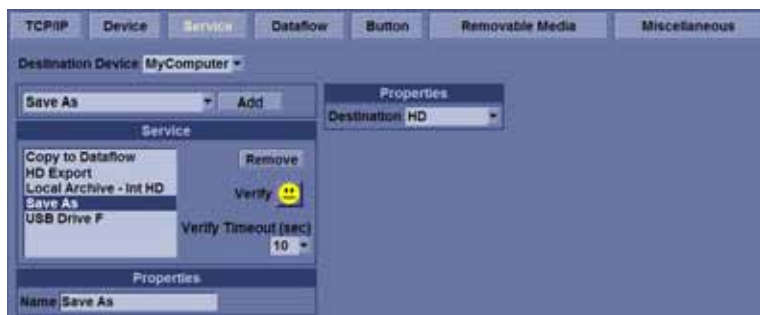


Рис. 16-78. Функция "Save as" (Сохранить как)

Таблица 16-81: Функция "Save as" (Сохранить как)

Предустановленный параметр	Описание
Адресат	Укажите устройство назначения, жесткий диск, флэш-накопитель USB.

## USB Quick Save (Быстрое сохранение на USB-носитель)

Функция быстрого сохранения данных на USB-носителе обеспечивает удобство передачи изображений на флэш-накопитель USB или сетевое устройство хранения данных. Дополнительные сведения см. в разделе "Быстрое сохранение на USB-носитель" на стр. 15-47.



Рис. 16-79. USB Quick Save (Быстрое сохранение на USB-носитель)

### Настройка принтера

Используйте службу "Стандартная печать" для цифровых периферийных устройств. Существуют принтеры с USB-интерфейсом и с Ethernet-интерфейсом (например, Sony UP-D25MD).

На странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка) выберите кнопку "Print" (Печать) в верхнем левом углу экрана. В центральной части страницы ниже "Available Input/Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода) выберите принтер, который необходимо настроить. Далее нажмите на значок с двумя стрелками вправо (>>) в верхней правой части страницы, чтобы переместить принтер в окно "Printflow View" (Просмотр задания печати).

Также можно настроить кнопку "Standard Print", которая отображается на экране "Active Images" (Активные изображения).

Пример: устройство видеозахвата на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Service" (Сервис), в окне "Service Type to Add" (Тип службы для добавления), и нажмите "Add" (Добавить). В окне свойств в верхней правой части экрана выберите тип устройства, а в окне "Properties" (Свойства) в левой нижней части экрана введите уникальное дескриптивное название устройства.

## Поток данных



ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ переименовывать поток данных заводских настроек по умолчанию.

Поток данных представляет собой набор предварительно настроенных служб. При выборе потока данных ультразвуковая система автоматически переходит к работе в соответствии с настройками служб, связанных с данным потоком данных. Во вкладке "Dataflow" (Поток данных) можно просматривать информацию о потоках данных. Можно осуществлять создание, изменение и удаление потоков данных.

Установка потоков данных для служб.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для использования вкладки "Dataflow" (Поток данных) необходимо войти в систему под учетной записью администратора.



Рис. 16-80. Меню предварительных настроек "Dataflow" (Поток данных)

Таблица 16-82: Поток данных

Предустановленный параметр	Описание
Значение	Выберите поток данных из списка.
Прямое сохранение	Выберите сохранение данных непосредственно в архив (без буферизации).
Скрыто	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных не отображался в меню пациента.
Поток данных по умолч.	Выберите данный параметр, чтобы этот поток данных был установлен по умолчанию при запуске системы.

## **Поток данных (продолжение)**

**Выбор ключевого  
объекта:  
уведомление об  
удалении  
изображения**

Уведомление об удалении изображения доступно ТОЛЬКО при прямом сохранении данных, и отображается только после удаления изображений в процессе исследования. Это дает возможность пользователю системы PACS знать, какие изображения были удалены. На удаляемых изображениях отображается индикатор, извещающий о причине удаления: например, "Удалено по причине низкого качества".

## Кнопка

Назначение кнопок печати осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) --> "Connectivity" (Подключение) --> "Button" (Кнопка).

Назначение кнопок печати. Выберите кнопку печати для конфигурирования в верхнем левом углу страницы. Затем выберите устройство, которое необходимо добавить, в центральной части страницы под полем "Available Input/Outputs" (Доступные устройства ввода/вывода). Затем щелкните по значку стрелки "вправо" в верхнем правом углу страницы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Каждую кнопку можно назначить нескольким устройствам вывода/потокам данных.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Назначьте клавишам печати только по одной функции службы DICOM (напр., PACS и принтер DICOM). При использовании нескольких устройств DICOM их следует настроить на работу с потоком данных.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При использовании клавиши печати для прямой передачи изображения на устройство DICOM для каждого изображения устанавливается отдельное соединение DICOM. Это не создает никаких препятствий для работы большинства устройств (всех известных моделей принтеров). Однако некоторые устройства хранения данных, в частности ALI, Kodak Access и Setax, воспринимают конец каждого соединения как конец обследования, в результате чего для каждого изображения может создаваться отдельная папка. В меню "Utility" (Утилиты) выберите опцию одиночного соединения или откройте PR для нужного устройства хранения данных DICOM.*

## Кнопка (продолжение)



Рис. 16-81. Меню предварительных настроек "Button" (Кнопка)

Таблица 16-83: Кнопка "Print" (Печать)

Параметр	Описание
Кнопки физической печати	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Print 1—6</li> <li>• Печать экрана/Автоматическая развертка</li> <li>• Печать экрана</li> </ul>
Только изм. и анализ (нет изобр.)	Настраивает систему на отправку только структурированного отчета DICOM. Изображение не создается и не отправляется.
Неподвижные изображения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Format (Формат): Ultrasound Image (Ультразвуковое изображение), Secondary Capture (Вторичная запись: Image (Изображение), Video (Видео), Screen (Экран))</li> <li>• Compression (Сжатие): None (Нет), Rle, Jpeg, Jpeg2000</li> <li>• Quality (Качество): Lossless (Без потери качества), 99, 98, 97, ... 50 (отображается, когда JPEG является выбранным методом сжатия)</li> </ul>
Клипы/Объем	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Клипы: добавить неск. кадров: поле для флажка</li> <li>• Compression (Сжатие): None (Нет), Rle, Jpeg, Jpeg2000</li> <li>• Quality (Качество): Lossless (Без потери качества), 99, 98, 97, ... 50</li> <li>• Volume File Format* (Формат объемного файла*): 1-стандартный DICOM (по умолчанию), 2-стандартный DICOM с необработанными данными; 3-Улучшенный DICOM, 2&amp;3 (2 файла)</li> </ul> <p>*Easy3D/Tru3D: замена формата 3 форматом 2</p>
Примечание. Метод сжатия по умолчанию для клипов и объемных изображений — JPEG85. Настоятельно рекомендуется поддерживать установку метода сжатия на значении JPEG85.	

Таблица 16-83: Кнопка "Print" (Печать) (продолжение)

Параметр	Описание
Усоверш.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compare Assistant (Помощник сравнения): вид сравнения (по умолчанию), новое изображение, сравнение и новое изображение (2 файла)</li> <li>• Переход к программе Scan Assistant: On (Вкл.), Off (Выкл.), Use program (Использовать программу, система использует настройки программы Scan Assistant, позволяющие пользователю настраивать две клавиши печати идентично за тем исключением, что одна из них выполняет переход к программе Scan Assistant, а другая нет). On (Вкл.) = переход на следующий этап, когда кнопка печати нажимается независимо от программных настроек. Off (Выкл.) = не выполняет переход на следующий этап при нажатии кнопки печати независимо от программной настройки.</li> </ul> <p>Нажмите "Application/Print Controls/Live Store" (Приложение/Управление печатью/Сохранение в реальном времени), чтобы перейти по гиперссылке на служебную страницу управления печатью приложения.</p>
Страница с активными изображениями: стандартная печать	

### Сменный носитель

Во вкладке "Removable Media" (Сменный носитель) можно:

- Выполнить проверку директорий DICOM на сменных носителях.
- Выяснить объем свободного места на носителе.
- Установить, была проведена финализация носителя или нет.
- Установить, было проведено форматирование носителя или нет.
- Выполнить форматирование сменного носителя (перезаписываемого CD/DVD или накопителя USB).

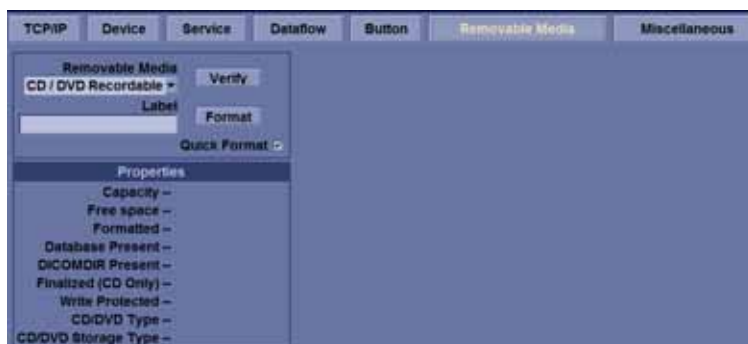


Рис. 16-82. Меню предварительных настроек "Removable Media" (Сменный носитель)

Таблица 16-84: Инструменты

Предустановленный параметр	Описание
Сменный носитель	Выбор сменного носителя для форматирования или проверки.
Обозн	Введите обозначение для нового сменного носителя (текст в свободной форме).
Проверить	<ul style="list-style-type: none"><li>• Выберите, чтобы произвести проверку директории DICOM на съемном диске COM.</li><li>• Выяснить объем свободного места на носителе.</li><li>• Установить, была проведена финализация носителя или нет.</li><li>• Установить, было проведено форматирование носителя или нет.</li></ul>
Формат	Выберите, чтобы произвести форматирование сменного носителя:
Быстрое форматирование	Выберите, чтобы произвести быстрое форматирование носителя. При отмене выбора форматирование носителя будет осуществляться в стандартном режиме. Форматирование нового носителя необходимо всегда осуществлять в стандартном режиме форматирования.

В нижней части экрана отображаются свойства выбранного носителя.



## Форматирование сменных носителей

1. Выберите сменный носитель в списке "Media" (Носители).
2. Введите имя сменного носителя в поле Label (Обозначение).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не используйте в обозначениях следующие символы:

\ / : ; . , \* < > | + = [ ] &

3. Нажмите **Format** (Форматировать). Подтвердите выполнение операции, нажав **OK** или отмените операцию, нажав **Cancel** (Отменить).
4. Появляющееся информационное окно извещает о том, что форматирование завершено. Для выхода выберите **OK**.

## Проверка сменных носителей

1. Выберите сменный носитель в списке "Media" (Носители).
2. Выберите **Verify** (Проверить).

Разное

Во вкладке "Miscellaneous" (Разное) можно выполнять настройку инструментов ведения пациентов, печатать и сохранять параметры. Можно указать настройки системы по умолчанию, такие как: требуется ли ID пациента при архивировании данных, либо система может производить автоматический поиск в архиве пациентов при вводе данных пациента.



Рис. 16-83. Меню предварительных настроек "Miscellaneous" (Разное)

Таблица 16-85: Опции меню Пациент/Иссл-ние

Предустановленный параметр	Описание
Исп. дату рожд.	В окне "Patient information" (Сведения о пациенте) может быть введен либо возраст пациента, либо дата рождения: если параметр выбран, вводится дата рождения и возраст рассчитывается. Если выбор отменен вводится возраст (поле даты рождения недоступно).
Автом. поиск пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если параметр выбран система автоматически производит поиск в выбранном архиве пациентов при вводе пользователем сведений о пациенте. При отмене выбора автоматический поиск будет отключен. НЕ следует использовать данную опцию, если необходимо сохранить конфиденциальность данных пациента.
Автоматическое создание ID пациента	В окне "Search/Create Patient" (Найти/Создать запись пациента): если данный параметр выбран, при добавлении нового пациента в архив не требуется ID пациента. Системой будет автоматически сгенерирован номер ID. При отмене выбора при добавлении нового пациента в архив требуется ID пациента.

Таблица 16-85: Опции меню Пациент/Иссл-ние (продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Авт. копир. данных больного	Автоматическое архивирование данных пациента.
После [заверш. текущ. пациента] перейти к	Выберите экран "Worklist" (Рабочий список) или "Patient" (Пациент).
Сохранить поисковую цепочку	Строка поиска не очищается.
Авт. запрос раб. списка	Выполнение автоматического запроса к серверу рабочих списков.
Показать ВВТ	Показать поле "ВВТ" на экране АК исследования для ввода базальной температуры тела.
Двойной щелчок на списке пациентов для запуска	Выберите "Review" (Обзор) или "New Exam" (Новое исследование), для отображения при каждом двойном щелчке по имени пациента в списке меню "Patient" (Пациент).
Детальный режим	Выберите для отображения "Detail Mode" (Детальный режим), вместо "Exam View" (Просмотр исследования), при выборе имени пациента в списке меню пациентов. В детальном режиме также существует возможность ввода текста комментариев.
Экспорт на USB-накопитель на жестком диске: Создание DICOMDIR	DICOMDIR — это формат файлов DICOM, который содержит информацию о структуре директорий и файлов DICOM, что требуется при работе со съемными носителями. Это важно для обеспечения возможности передачи данных с LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro в систему PACS. При необходимости сохранения исследований на жестком диске USB и последующем просмотре данных в системе PACS наличие DICOMDIR является обязательным условием.
Экспорт в сетевое хранилище: Создание DICOMDIR	
Автоматическое выключение отображения данных пациента	Выберите для автоматического отключения отображения данных пациента. Если данный параметр выбран имя пациента, дата рождения и пол автоматически блокируются (как и ID пациента). В заводских предварительных настройках данный параметр не выбран.
Запомнить положение курсора на экране передачи	Для задания положения курсора по умолчанию на экране "Data Transfer" (Передача данных): 1. Выберите "Remember cursor position in the Transfer screen" (Запомнить положение курсора на экране Передача данных) и нажмите "Save" (Сохранить). 2. На экране "Data Transfer" переместите курсор в нужное поле. 3. Выйдите из экрана "Data Transfer" (Передача данных). При возврате к экрану "Data Transfer" (Передача данных) курсор будет находиться в назначенном месте.
Быстрый ввод данных нового пациента	Автоматическое сохранение данных нового пациента при нажатии клавиши "Patient" (Пациент).

Таблица 16-86: Опции сообщений Пациент/Исследование

Предустановленный параметр	Описание
Запрос подтвержд. действия Конец обл.	Если данный параметр выбран, у пользователя будет запрашиваться подтверждение на завершение исследования.
Предупреждение о сохранении изображения без пациента	Выберите, чтобы осуществлялось отображение предупреждающего сообщения при нажатии кнопки "Print" (Печать) при отсутствии активного пациента.
Warn Register to No Archive (Предупреждение о регистрации в "No Archive")	Выберите для вывода сообщения при попытке регистрации пациента в потоке данных "No Archive". Выберите другой поток данных для постоянного хранения данных пациентов.
Предупреждение о невозможности сохранения изображений в потоке данных, доступном только для чтения	Вывод сообщения при попытке сохранения изображений в потоке данных, доступных только для чтения.
Предупреждение о наличии видеозаписей во внутреннем запоминающем устройстве	Система отображает предупреждающее сообщение при наличии видеофайла с аналогичным названием во встроенной флэш-памяти DVR.

Таблица 16-87: Опции печати и сохранения

Предустановленный параметр	Описание
Звук клав.Р[1-6]	Выберите "None" (Нет), "Click" (Щелчки), "Chimes" (Мелодия), "Ding" (Звонок), "Ding-Dong" (Двойной звонок) или "Whoosh" (Свист).
Сохран. двойн. только как Dicom	Выберите, чтобы всегда выполнять сохранение двойных изображений в формате DICOM (вторичная запись), а не в формате Raw DICOM.
Двойной, если поддержка цвета находится в смешанном режиме	"Dataflow Mixed" (Смешанный поток данных) недоступен. При передаче двойных изображений в систему PACS, черно-белые изображения отправляются как черно-белые; цветные - как цветные. Установите 2 службы (одна для черно-белого, одна для цветного), 2 потока данных и 2 кнопки. Each button needs to be tied to a different service (Каждая кнопка должна быть закреплена за определенной службой). Выберите для сохранения пользовательской предустановки "Color Photometric Interpretation" (Цветовая фотометрическая интерпретация) в режиме двухоконного просмотра.
Сохран. множ кадры для кинопетель втор. захвата	Выберите для сохранения кинопетель как вторичного видеозахвата.
Разрешить разумную площ. захв.	Установите флажок для выбора.
Сохран. 2D-петлю с данными врем. линии	Установите флажок для выбора.

Таблица 16-87: Опции печати и сохранения(продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Patient List Print-Font Size (Печать списка пациентов - Размер шрифта)	Выберите размер шрифта.
DICOM Multi-Frame image resolution (Разрешение изображения серии кадров DICOM)	Выберите: "Default" (По умолчанию), "Medium" (Среднее) или "Large" (Большое) для сохраненных кинопетель DICOM.
Показать индикатор выполнения во время сохранения изображения	<p>Отображение и скрытие индикатора выполнения во время сохранения изображения на экране сканирования.</p> <p>Если функция "Show progress bar" (Показать индикатор выполнения) включена (по умолчанию), индикатор выполнения отображается во время сохранения изображений, если с начала сохранения изображения прошла 1 секунда и менее 50% от общего количества кадров сохранено.</p> <p>Если функция "Show progress bar" (Показать индикатор выполнения) выключена (флажок снят), индикатор выполнения не отображается во время сохранения изображений. Вместо этого состояние сохранения изображений отображается в строке состояния системы.</p> <p>Оказывает влияние на следующие службы и функции печати: "Copy to Dataflow" (Копировать в поток данных), "DICOM Image Storage" (Сохранение изображений DICOM), "DICOM Print" (Печать DICOM), "HD Export" (Экспорт HD), "SaveAs" (Сохранить как) (выбран формат необработанных данных DICOM или DICOM). Функция "SaveAs" (Сохранить как) из диалогового окна "SaveAs", кроме формата .avi.</p>
Порядок следования изображений	<p>Выберите для прямого сохранения изображений: "Acquisition Order" (В порядке получения), "Scan Assistant Order" (В порядке, установленном программой Scan Assistant) или "Off" (Выключено).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Off</b> (Выкл). Изображения в буфере обмена ультразвуковой системы отображаются в порядке получения. Сохраненные заново изображения, находятся в соответствующем месте. Те не менее, в системе PACS изображения выводятся в порядке поступления или в соответствии с номером изображения.</li> <li>• <b>Acquisition Order</b> (В порядке получения). В ультразвуковой системе при выборе данной опции порядок отображения аналогичен таковому при выборе опции "Off", в системе PACS (при использовании порядковых номеров изображений) изображения выводятся в порядке их сохранения на ультразвуковой системе.</li> <li>• <b>Scan Assistant Order</b> (В порядке, установленном программой Scan Assistant). Можно задать порядок сохранения (чтения) с помощью программы Scan Assistant Creator. Таким образом, в соответствии с порядком, указанным в программе Scan Assistant, изображения перегруппируются и отображаются соответствующим образом, как в буфере обмена, так и в системе PACS.</li> </ul>

Таблица 16-87: Опции печати и сохранения(продолжение)

Предустановленный параметр	Описание
Отправ. изобр. по беспроводной сети	Если выполнено соединение с сетью через беспроводную сеть LAN и это поле отмечено, то изображения будут отправляться на устройство DICOM через беспроводную сеть LAN. Если поле не отмечено, изображения, находящиеся в диспетчере очереди, будут отправлены, когда система подключится к проводной сети.

Таблица 16-88: Other ID Options (Опции другого ID)

Предустановленный параметр	Описание
Разрешить другой ID	По умолчанию не выбрано. Если данная опция выбрана, допускается применение других идентификаторов, таких как Citizen Service Number (Личный номер горожанина), Burger Service Number (BSN) (Личный номер горожанина), National Health System (NHS) number (Личный номер в системе здравоохранения), наряду с информацией ID пациента на экране пациента.
Формат проверки	При выборе опции "Enable Other ID" система подтверждает формат другого идентификатора при вводе ID. Выберите: "NHS Number *** ** *****" (Номер NHS *** ** *****), "Letters and Numbers" (Буквы и цифры), "Numbers" (Цифры) или "Any" (Любые символы, без ограничений)

## **Конфигурация столбца списка исследований**

Порядок заголовков столбцов можно настроить в окне "Exam View" (Просмотр обследования).

1. Для подсвечивания столбца воспользуйтесь **трекболом**.
2. Нажмите клавишу **Enter**.
3. Используйте кнопки со стрелками (<< или >>) для перемещения заголовков столбцов.

# Системный администратор

## Обзор

Экран "Admin" (Администратор) имеет три следующих раздела:

- **System Administration** (Системное администрирование) - список всех используемых параметров системы.
- **Users** (Пользователи) - задание ID пользователя, регистрация оператора, установка прав оператора и регистрация персонала, связанного с проведением исследований (например, врачи, направляющие на проведение исследования и специалисты по эхографии).
- **Logon** (Вход в систему) – определение порядка входа в систему.



## Системный администратор

На экране системного администрирования имеется информация обо всех используемых параметрах системы.



Рис. 16-84. Меню предварительных настроек "System Admin" (Системное администрирование)

Таблица 16-89: Системный администратор

Предустановленный параметр	Описание
Продукт	Название изделия.
HW Число	Идентификационный номер изделия.
SW Доп. клавиша	Раздел клавиш опций.
Введите новую клавишу опций	Введите клавишу для опции, которую необходимо добавить, и нажмите "Add" (Добавить).
Установленные клавиши опций	Список клавиш для всех установленных опций.
Перемест.	Для удаления клавиши опции, выберите клавишу в списке "SW Option Key" (Клавиши опций) и нажмите "Remove" (Удалить).
Опции	Список названий опций и их статус.
Состояние	Список функций каждой опции.

Таблица 16-90: Элемент "Service" (Сервис)

Предустановленный параметр	Описание
Включить автоматический запрос на обслуживание	При включении данной опции система осуществляет автоматические запросы без обращения к пользователю.

Таблица 16-91: Protecting Health Information (PHI) (Защита персональной медицинской информации)

Предустановленный параметр	Описание
Запись данных на сменный CD/DVD/USB-носитель остановлена (требуется перезагрузка)	Защита от копирования данных, включая данные пациента, на внешнее устройство хранения. Носитель данных: USB-память/жесткий диск USB/CD-R/DVD-R Функция: "Export" (Экспорт)/"MPEGVue"/"EzBackup"/"EzMove"/"Save As" (Сохранить как)/"Save As Images" (Сохранить как изображения)/"Report Save As" (Сохранить как отчет)/"Backup Patient Archive" (Резервное копирование архива пациентов) и "Report Archive" (Архив отчетов) в меню "Utility" (Утилиты)

## Пользователи

На экране "Users" (Пользователи) можно задавать ID пользователей. Также на данном экране можно выполнять регистрацию оператора, настройку прав оператора, регистрацию персонала, имеющего отношение к исследованиям (например, направившего врача, и врача, осуществляющего интерпретацию результатов исследования).



Рис. 16-85. Меню предварительной настройки "Users" (Пользователи)

Таблица 16-92: Список пользователей

Предустановлен-ный параметр	Описание
Список пользователей	Отображает ID всех пользователей системы.
Идентиф.	Введите ID оператора, пароль, префикс, фамилию, имя, отчество, индекс, номер телефона.
Членство в группе	Выберите группу пользователя: "Operator" (Оператор) (специалисты по УЗИ, врачи и другие лица, работающие с ультразвуковой системой); "Ref.Phys" (врач, направивший на исследование, может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента); "Perf.Phys" (Врач, проводящий исследование) – врач, проводящий исследование может быть указан в поле информации пациента в расширенном окне информации пациента.
Права оператора	Администратор – Если данный параметр выбран, оператору назначаются расширенные права с доступом к административным настройкам. Оператор также может выполнять расширенные операции

### Создание учетной записи пользователя

1. Нажмите **New** (Новый).
2. Введите ID пользователя. **УБЕДИТЕСЬ**, что идентификатор пользователя **НЕ** содержит следующих символов: косая черта (/), тире (-), звездочка (\*), вопросительный знак (?), символ подчеркивания (\_), амперсанд (&), а также пробелов. Также, **НЕ** создавайте учетных записей пользователей с одинаковыми инициалами/указателями.
3. Введите сведения о пользователе в разделе "Identity" (Идентификация).
4. Выберите группу (ы) пользователя.
5. Если пользователю необходим доступ ко всем выполняемым операциям и настройкам, выберите **Admin** (Администратор).
6. Нажмите **Save** (Сохранить).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *НЕ добавляйте пользователей с одинаковыми инициалами/указателями. Система позволяет это сделать, однако при этом имя первого пользователя стирается и остается только имя второго пользователя.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *При добавлении учетной записи нового пользователя нажмите "Add" (Добавить). Затем отредактируйте заданные по умолчанию для нового пользователя параметры ID и внесите необходимые изменения в другие поля. НЕ нажимайте "Add" (Добавить) вновь, только если Вы не хотите добавить новую запись пользователя. Нажмите "Save" (Сохранить) после добавления одной или более записей пользователей. Информация о пользователе, обозначенном в списке как "Новый пользователь", будет обновлена в соответствии с отредактированным ID при повторном обращении к данному экрану.*

### Изменение настроек пользователя

1. Переместите **трекбол** к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выполните необходимые изменения.

## Удаление записи пользователя

1. Переместите **трекбол** к ID пользователя в списке пользователей.
2. Выберите **Remove** (Удалить).  
Пользователь будет удален из списка пользователей.

### Вход в систему

В разделе "Logon" (Вход в систему) определяется порядок входа в систему.



Рис. 16-86. Меню предварительных настроек "Logon" (Вход в систему)

Таблица 16-93: Вход в систему

Предустановленный параметр	Описание
Авт. вход в сист.	Определение порядка входа в систему: <ul style="list-style-type: none"><li>• Если поле пустое, пользователь должен выбрать ID и ввести пароль при входе в систему.</li><li>• Если опция выбрана, осуществляется автоматический запуск системы с использованием параметров последнего пользователя системы.</li></ul>
Общее имя для сетевого входа	Определение ID пользователя и пароля для подключения к сети. <ul style="list-style-type: none"><li>• "User" (Пользователь) – ID пользователя для подключения к сети</li><li>• "Password" (Пароль) – пароль пользователя для подключения к сети</li></ul>
Поддержка связности	Сброс с возвратом к заводским настройкам по умолчанию

# Scan Assistant

## Диспетчер Scan Assistant

Дополнительные сведения об использовании функции Scan Assistant Manager для импорта и экспорта программ Scan Assistant см. в главе 6. В данном разделе описывается использование программы Scan Assistant Creator, а также порядок экспорта программы Scan Assistant Creator с LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro на ПК.

## Включение программы Scan Assistant Creator

Для включения программы Scan Assistant Creator на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro нажмите кнопку "Creator".



Рис. 16-87. Диспетчер Scan Assistant

### Scan Assistant Creator

#### Обзор

Программа Scan Assistant Creator используется для создания адаптированных программ, которые могут быть импортированы на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Эти программы позволяют выполнять в автоматическом режиме операции, обычно выполняемые пользователем вручную, таким образом сокращая трудозатраты и время на проведение исследования.

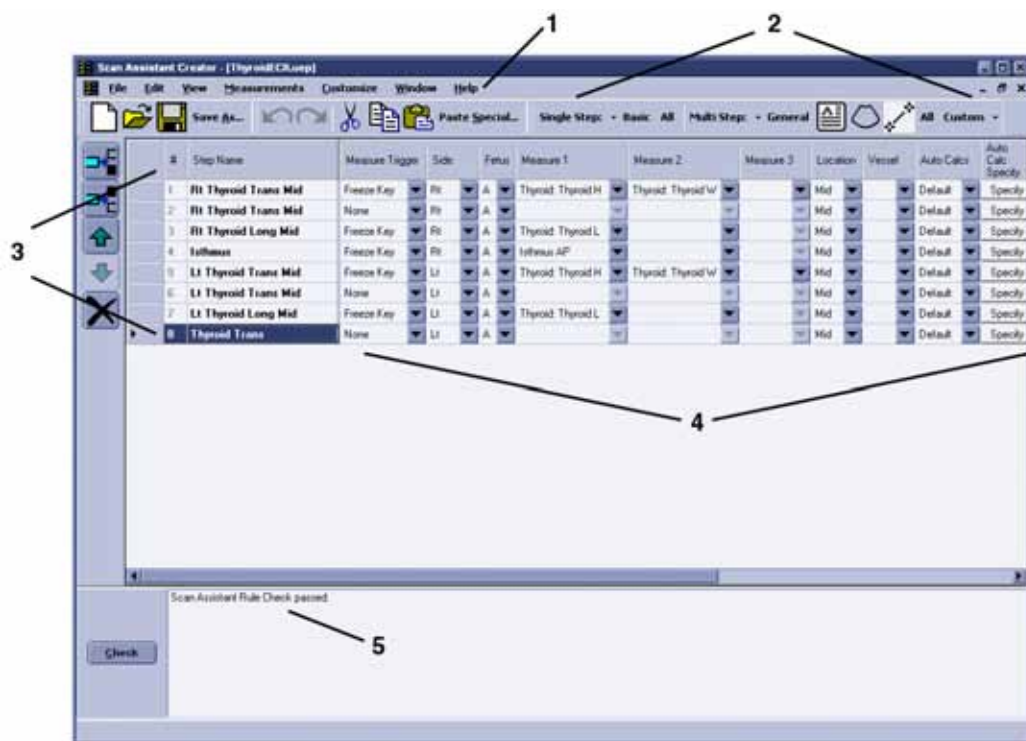


Рис. 16-88. Обзор набора инструментов программы

1. Меню
2. Панели инструментов
3. Этапы
4. Параметры этапов
5. Проверка алгоритмов



## Обзор (продолжение)

Программа Scan Assistant Creator может использоваться как при работе со сканером, так и в качестве автономного инструмента. При описании различий в работе программы в руководстве пользователя используется термин "на сканере", что означает, что программа запущена на сканере, и "вне сканера", что означает, что программа запущена вне сканера.

## Работа с файлами

При использовании программы Scan Assistant Creator вне сканера необходимо упорядочить программы таким образом, чтобы упростить процесс их импорта на сканер. Каждая программа представляет собой компьютерный файл. Компьютерные файлы могут быть скопированы, вставлены или удалены, в то время как доступ к файлам программ возможен только при помощи программы Scan Assistant Creator.

## Структура директорий программы при работе вне сканера

Scan Assistant Creator упорядочивает программы в структуре директорий для упрощения процесса их импорта на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Для импорта все программы должны быть сохранены в директории LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT. В данной директории создаются одна или более пользовательских директорий. Внутри данных пользовательских директорий содержатся директории категорий (VAS, ABD, и т.д.), в которых находятся программы.

Диалоговое окно, показанное на рисунке ниже, позволяет пользователю указать расположение директории LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT (корневой директории) и выбрать существующую директорию пользовательских программ или создать новую.

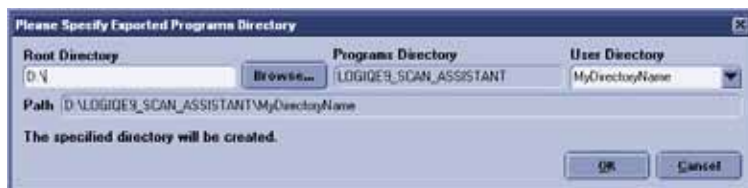


Рис. 16-89. Структура директорий

### Структура директорий программы при работе вне сканера (продолжение)

Доступ к диалоговому окну "Directory Structure" (Структура директорий) осуществляется в меню "File" (Файл).

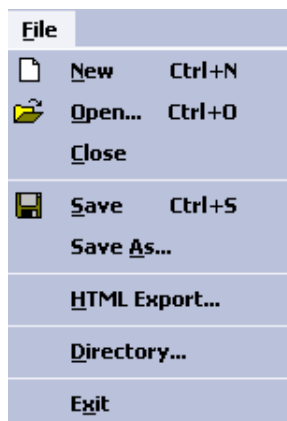


Рис. 16-90. Меню "File" (Файл)



Рис. 16-91. Панель инструментов "File" (Файл)

### Расширения файлов

Программы, созданные по заводским шаблонам, имеют расширение ".ер" (программа исследования), в то время как пользовательские программы имеют расширение ".uer" (пользовательская программа исследования). Доступ к обоим типам программ осуществляется при помощи программы Scan Assistant Creator, создаются в ней только пользовательские программы. При открытии заводской программы с помощью Scan Assistant Creator, при последующем ее редактировании и сохранении она будет сохранена как пользовательская программа.

При установке Scan Assistant Creator файлы с расширениями ".ер" и ".uer" автоматически будут ассоциированы с программой Scan Assistant Creator.

## Экспорт программ из LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro

Заводские и пользовательские программы в LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro легко могут быть экспортированы для редактирования при помощи Scan Assistant Creator.

На LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите **Utility** (Утилиты) -> **Scan Assistant**.
3. Выберите **Export** (Экспорт).
4. Выберите тип носителя и укажите директорию. Если указанная директория уже существует функция "Export" добавляет в нее программы к уже существующим. Если в директории содержатся программы, имеющие аналогичные названия, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.
5. Выберите программы для экспорта и выполните экспорт.

На компьютере с установленной программой Scan Assistant Creator:

1. Подключите накопитель USB (или CD/DVD), который использовался ранее.
2. Скопируйте директорию LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT с накопителя USB (или CD/DVD) на жесткий диск. Копирование осуществляется в корневую директорию жесткого диска. Если необходимо работать с программами непосредственно с накопителя USB, этот шаг можно пропустить.
3. Запустите программу при помощи двойного щелчка или через меню "File" (Файл) -> "Open" (Открыть) в программе Scan Assistant Creator.

### Импорт программ в LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro

Программы, созданные при помощи Scan Assistant Creator, могут быть легко импортированы в LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

На компьютере с установленной программой Scan Assistant Creator:

Скопируйте полностью директорию LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT с жесткого диска компьютера на носитель USB (или CD/DVD). Директория LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT должна находиться в корневой директории (не в поддиректории) носителя USB (или CD/DVD).

Пример структуры директорий:

```
LOGIQ_SCAN_ASSISTANT
  MyUserNameDirectory
    ABD
    CARD
    GYN
    OB
    PED
    SMP
    UR
    VAS
```

На LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro:

1. Подключите носитель USB (или CD/DVD).
2. Выберите **Utility** (Утилиты) -> **Scan Assistant**.
3. Выберите **Import** (Импорт).
4. Выберите тип носителя.
5. Выберите программы для импорта и выполните импорт. При попытке импорта программ в директорию, содержащую программы с аналогичными названиями, отображается диалоговое окно с вариантами выбора последующих действий.

## Создание новых программ

Для создания новой программы необходимо выбрать "File" (Файл) -> "New" (Новый), щелкнув по значку "New document" (Новый документ) на панели инструментов, или используя комбинацию клавиш Ctrl+N.

1. Перед созданием новой программы выберите **Single Step** (Один этап) или **Multi Step** (Несколько этапов) на панели инструментов.

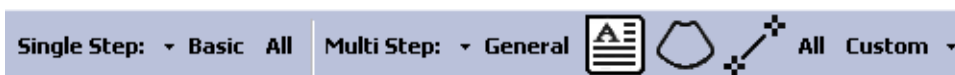


Рис. 16-92. Панель инструментов "File" (Файл)

2. Продолжите, чтобы добавить/обновить настройки этапа: "Step Name" (Название этапа), "Instructions" (Инструкции) и т.д.
3. После завершения выделите завершённый этап.



Рис. 16-93. Выделите этап для копирования

### Создание новых программ (продолжение)

4. Выберите **Edit** (Редактировать) -> **Copy** (Копировать)

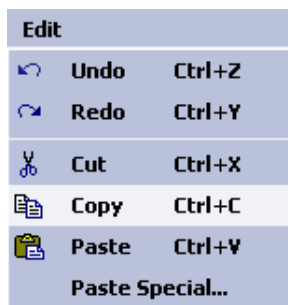


Рис. 16-94. "Edit" (Редактировать) -> "Copy" (Копировать)

5. Слева на панели инструментов выберите **Insert Step Before Selected** (Вставить этап до выбора) или **Insert Step After Selected** (Вставить этап после выбора).



Рис. 16-95. Вставить этап

6. Выделите скопированный этап и продолжите для соответствующего редактирования.
7. Выполните те же действия для добавления других этапов программы.

## Создание новых программ (продолжение)

8. После завершения нажмите **Check** (Проверить) для проверки корректности этапов.



Рис. 16-96. Проверка алгоритмов и область результатов

9. Результаты выводятся, если программа проходит проверку алгоритмов Scan Assistant, или если обнаруживаются какие-либо неполадки. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

*В процессе проверки алгоритмов может быть обнаружено неодинаковое количество этапов. Это может являться ожидаемым результатом или быть неожиданным. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.*

## Открытие новых программ

С помощью меню "File" (Файл) -> "Open" (Открыть) можно открыть несколько программ одновременно. Каждая программа будет открыта в главном окне Scan Assistant Creator.

## Открытие программ

Открытие программы осуществляется в меню "File" -> "Open", с помощью нажатия на значок "File" -> "Open" на панели инструментов или использования комбинации клавиш "Ctrl+O". При запуске программ (с расширением .er или .uer), они автоматически открываются в окне Scan Assistant Creator. Может быть выполнен запуск нескольких программ одновременно.

### Сохранение программ

Сохранение программ осуществляется с помощью функций "Save" (Сохранить) и "Save As" (Сохранить как), которые доступны в меню файла и на панели инструментов файла. Функция "Save" также доступна при нажатии клавиш "Ctrl+S". Функция "Save" выполняет сохранение программы с использованием текущего названия и расположения файла. Функция "Save As" позволяет редактировать название файла и расположение.

При сохранении программы Scan Assistant Creator позволяет осуществить запуск проверки алгоритмов перед сохранением, как это показано на рисунке ниже. **Yes** (Да) — запускается проверка алгоритмов, **No** (Нет) — проверка алгоритмов не выполняется, **Cancel** (Отмена) — отмена операции сохранения. Дополнительные сведения о программах проверки алгоритмов см. в разделе 'Проверка алгоритмов' на *стр. 16-200*.

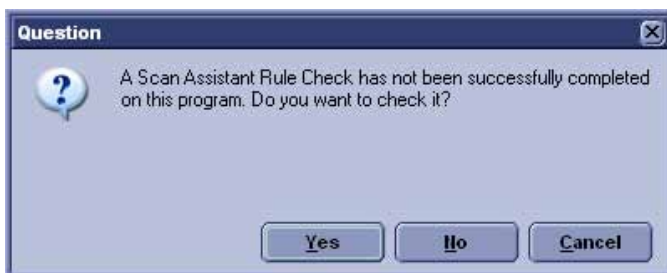


Рис. 16-97. Напоминание о проверке алгоритмов

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *К названию программы добавляется звездочка (\*), когда было выполнено редактирование программы, но изменения пока не были сохранены*

Программа может быть закрыта без сохранения при нажатии "Close" (Закреть) в меню файла, или при нажатии на значок "X" в верхнем правом углу окна программы.



## Совместное использование программ

Если требуется совместное использование программы, файл программы может быть отправлен по электронной почте в виде приложения или скопирован на носитель. Если получатель использует Scan Assistant Creator, программа может быть открыта и сохранена с помощью функции "Save As" в соответствующей директории. См. раздел 3.1. Если программа Scan Assistant Creator у получателя не установлена, он может загрузить программу на сканер, создав приводимую ниже структуру директорий на носителе, затем скопировав файл в одну из директорий категорий и выполнив импорт протокола на сканер.

Корневая директория на носителе: пользовательская программная директория LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT: любые пользовательские названия директорий категорий: Abd (Абдоминальные исследования), Card (Кардиология), Gyn (Гинекология), OB (Акушерство), Ped (Педиатрия), SMP (Поверхностно расположенные органы), UR (Урология), Vas (Исследования сосудов)

При необходимости совместного использования нескольких программ, вся директория с программами может быть заархивирована. Убедитесь, что при архивировании сохраняется информация о подпапках и путях к файлам. Получатель может распаковать архив в директорию LOGIQ\_SCAN\_ASSISTANT.

### Проекции

Программа состоит из нескольких этапов. Каждый этап состоит из нескольких параметров этапа. Данные этап и параметра этапа могут быть просмотрены различным образом в программе Scan Assistant Creator. Разные способы просмотра данных называются проекциями. Выбор проекции осуществляется в меню выбора проекции или в меню панели инструментов проекции.

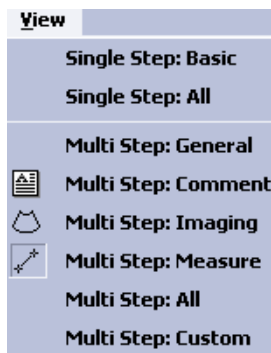


Рис. 16-98. Меню выбора проекции

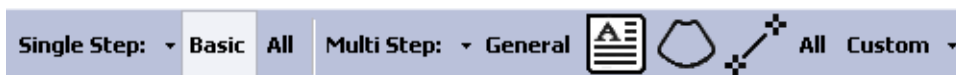


Рис. 16-99. Меню панели инструментов проекции

## Проекции одного этапа

Существуют две проекции одного этапа: "Basic" (Базовая) и "All" (Все). Базовая проекция отображает стандартные атрибуты выбранного этапа. Проекция "All" (Все) отображает все атрибуты выбранного этапа.

Для обеих проекций названия атрибутов отображаются слева вместе с выделенным активным этапом. Атрибуты этапа отображаются справа и разделены на четыре группы:

Общие атрибуты сверху

Атрибуты визуализации и комментариев слева

Атрибуты измерений справа.

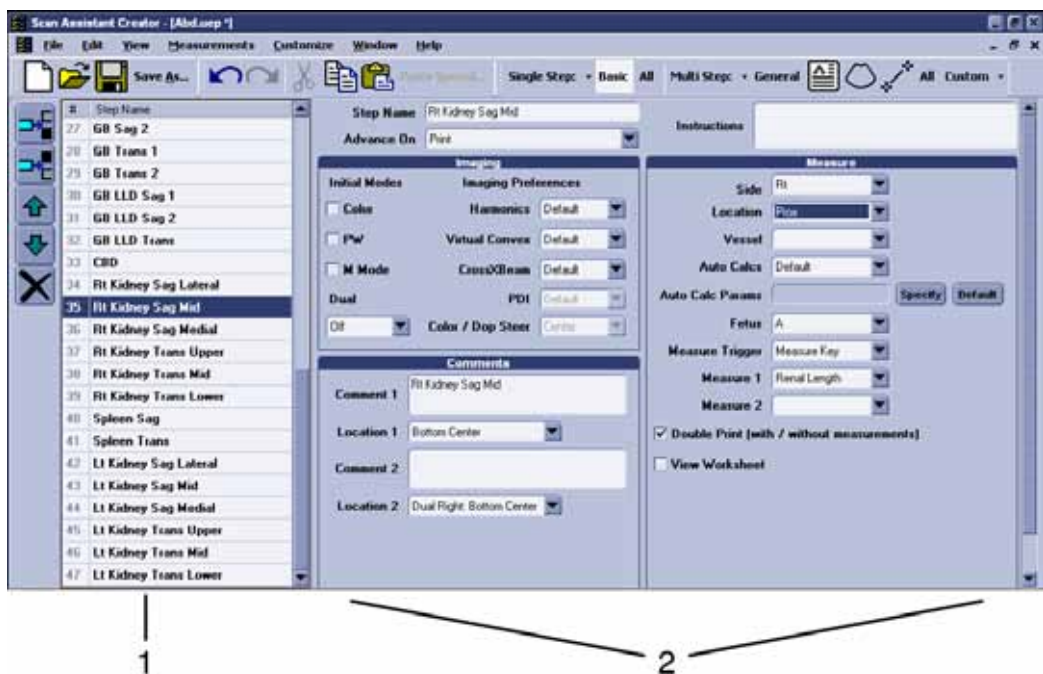


Рис. 16-100. Базовая проекция одного этапа

1. Этапы
2. Параметры этапов

### Проекция нескольких этапов

Проекция нескольких этапов отображает определенные атрибуты всех этапов программы. Существует шесть проекций нескольких этапов: "General" (Общая), "Comment" (Комментарии), "Scan" (Сканирование), "Measure" (Измерение), "Custom" (Специальная) и "All" (Все).



#	Step Name	Color Mode	Ph/ Duplex Mode	M Mode	Dual	Harmonic	Virtual Cornea	Crani/Beams	FDI	Color / Disp Steel	3D	LOGIQView	Contact Mode	Contact Clock
18	Liver / Rt Kidney	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Main Portal Vein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Main Portal Vein	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Main Portal Vein	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Liver Trans Left Lobe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Liver Trans Right Lobe 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Liver Trans Right Lobe 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Hepatic Veins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	GB Sag 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	GB Sag 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	GB Trans 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	GB Trans 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	GB LLD Sag 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	GB LLD Sag 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	GB LLD Trans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	On	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	CBD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	Rt Kidney Sag Lateral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Rt Kidney Sag Mid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36	Rt Kidney Sag Medial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Off	Default	Default	Default	Default	Center	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1

2

Рис. 16-101. Проекция нескольких этапов "Scan"

1. Этапы
2. Параметры этапов

## Настройка проекций нескольких этапов

Доступ к настройкам компонентов проекций осуществляется в меню настроек или с помощью значка "стрелка вниз" рядом со словом "Custom" на панели инструментов проекций. При этом отображается диалоговое окно настройки проекции. Каждая вкладка представляет определенную проекцию. Внутри вкладки отображаются окошки с флажками, представляющие атрибуты, отображаемые в проекции.

Дополнительные сведения об экспорте проекций нескольких этапов в формате HTML см. в разделе 'Экспорт HTML' на *стр. 16-202*.

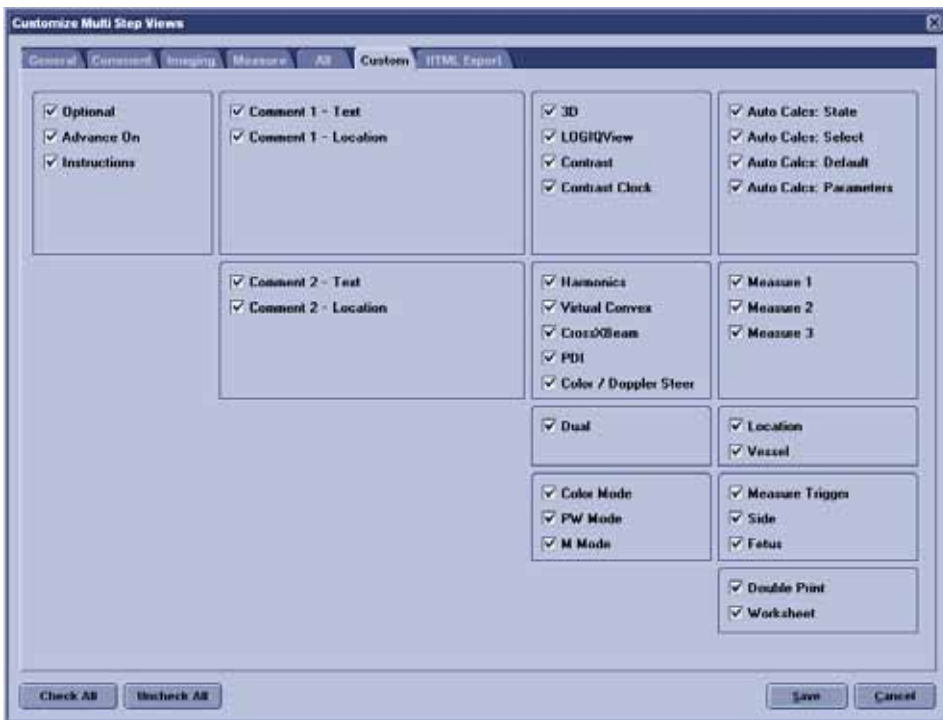


Рис. 16-102. Диалоговое окно настройки проекций нескольких этапов

### Функции программы Scan Assistant

Программа Scan Assistant позволяет пользователю программировать этапы исследования, а также задавать определенные характеристики для каждого этапа. Атрибуты определяют поведение программы Scan Assistant. В таблицах ниже приведены названия характеристик вместе с описанием того, каким образом каждая из них обрабатывается программой Scan Assistant.

#### Общие характеристики

Таблица 16-94: Общие характеристики

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Step Number (Номер этапа)	Числовое значение	Номер этапа, отображаемого в меню навигации программы Scan Assistant	1	Предыдущий плюс один
Имя шага	Любой	Название этапа, отображаемого в меню навигации программы Scan Assistant	Имя шага	Аналогично предыдущему этапу

Таблица 16-94: Общие характеристики (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Усоверш.вкл.	Печать	Переход к следующему этапу в режиме реального времени после печати / сохранения изображения (например, кнопка "P1"). Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель.	Печать	Аналогично предыдущему этапу
	Печать и выход из режима стоп-кадра	Перейдите к следующему этапу после печати / сохранения изображения (например, кнопка "P1"), и выход из режима стоп-кадра. Может выполняться сохранение одиночных изображений или кинопетель.		
	Выбор пользователя	Переход к следующему этапу только после выбора следующего этапа вручную (например, с помощью кнопки "стрелка вниз")		

Таблица 16-94: Общие характеристики (продолжение)

<b>Название характеристики</b>	<b>Варианты выбора</b>	<b>Описание</b>	<b>Первый этап по умолчанию</b>	<b>Другие этапы по умолчанию</b>
Инструкции	[Любой текст]	Примечания пользователя отображаются в меню навигации программы Scan Assistant, если данный этап активен	Пустой	Аналогично предыдущему этапу
Дополнительно	Дополнительно (флажок установлен)	Установка флажка дополнительного этапа в процессе выполнения программы, даже если получения изображения не осуществляется	Обязательный	Аналогично предыдущему этапу
	Обязательный (флажок снят)	Обязательный этап помечается флажком только, если на данном этапе осуществляется получение изображения		



## Характеристики комментариев

Таблица 16-95: Характеристики комментариев

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Comment 1 (Комментарий 1), Comment 2 (Комментарий 2)	[Любой текст]	Комментарии пользователя к данному этапу При редактировании проекции нескольких этапов используйте комбинацию клавиш "Alt+Enter" для создания новой строки.	Такой же, как атрибут "Step Name" (Название этапа)	Такой же, как атрибут "Step Name" (Название этапа)
Location 1 (Расположение 1), Location 2 (Расположение 2)	Верхн. лев.	Аннотации помещаются в верхнем левом углу изображения	Расположение 1: Внизу в центре	Аналогично предыдущему этапу
	Средн. лев.	Аннотации помещаются в средней левой части изображения		
	Нижн. лев	Аннотации помещаются в нижнем левом углу изображения	Расположение 2: двойной справа: внизу в центре	
	Верхн. центр	Аннотации помещаются сверху в центре изображения		

Таблица 16-95: Характеристики комментариев (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
	Нижн. центр	Аннотации помещаются снизу в центре изображения		
	Верхн. прав.	Аннотации помещаются в верхнем правом углу изображения		
	Mid Right	Аннотации помещаются в средней правой части изображения		
	Нижн. прав.	Аннотации помещаются в нижнем правом углу изображения		
	Двойн. лев: нижн. центр	Аннотации помещаются снизу в центре изображения слева в двухоконном режиме		
	Двойн. лев: верхн. лев.	Аннотации помещаются в верхней левой части изображения слева в двухоконном режиме		

Таблица 16-95: Характеристики комментариев (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
	Двойн. прав.: нижн. центр	Аннотации помещаются снизу в центре изображения справа в двухоконном режиме		
	Двойн. прав.: верхн. лев.	Аннотации помещаются в верхней левой части изображения справа в двухоконном режиме		

**Характеристики режима визуализации**

Датчик и приложение, ассоциированные с программой, не подлежат настройке. Вместо этого, сканер хранит информацию о последнем использовавшемся датчике и приложении для данной программы Scan Assistant, и автоматически выбирает их при очередном запуске программы.

Таблица 16-96: Характеристики режима визуализации

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
ЦДК	Включено (флажок установлен)	Режим цветового доплера включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Режим цветового доплера выключен		
Режим импульсно-волнового доплера	Включено (флажок установлен)	Режим импульсно-волнового доплера включен. Если режим импульсно-волнового доплера выключен и при запуске очередного этапа появляется сообщение о необходимости включения доплеровского режима, отображается курсор режима, или, если курсор режима уже был выведен на экран, включается режим импульсно-волнового доплера.	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Режим импульсно-волнового доплера выключен		

Таблица 16-96: Характеристики режима визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Режим М	Включено (флажок установлен)	М-режим включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	М-режим выключен		
Двойной	Выкл.	Двухоконный режим не используется	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Лев. активн.	Двухоконный режим используется, активным является изображение слева.		
	Прав. активн.	Двухоконный режим используется, активным является изображение справа.		
	DualView (Двойной просмотр) (одновр.)	Двойной просмотр включен (оба изображения выводятся в режиме реального времени)		
3D	Включено (флажок установлен)	3D On (Вкл. 3D)	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	3D Off (Выкл. 3D)		
LOGIQView	Включено (флажок установлен)	LOGIQView включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	LOGIQView выключен		

Таблица 16-96: Характеристики режима визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Режим контрастирования	Включено (флажок установлен)	Режим контрастирования включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Режим контрастирования выключен		
Синхр. контраст.	Включено (флажок установлен)	Таймер режима контрастирования включен	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Таймер режима контрастирования выключен		

### Приоритетные атрибуты визуализации

Приоритетные атрибуты имеют незначительные различия с остальными атрибутами. Например, программа по исследованию брюшной полости состоит из 20 этапов, и во всех из них атрибут "Harmonics" (Гармоники) установлен в положение "Default" (По умолчанию), при этом программой Scan Assistant не будут вноситься изменения в настройки гармоник. Предположим, что этапы 10-12 являются этапами исследования желчного пузыря, и атрибут гармоник в них включен. При переходе к данной группе этапов (от 9 к 10), гармоники будут включены (или останутся включенными, если они были включены). Если после этого отключить гармоники вручную при переходе к этапу 10, программа Scan Assistant не выполнит включение гармоник при переходе к этапу 11. Другими словами, группа последовательных этапов с аналогичным приоритетным атрибутом визуализации обрабатывается программой Scan Assistant как группа, а не отдельные этапы.

Таблица 16-97: Приоритетные атрибуты визуализации

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Гармоники	Выкл.	Гармоники выключены	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	Гармоники включены		
	По умолчанию	Гармоники не указаны. Программа Scan Assistant не выполняет включения или выключения гармоник.		

Таблица 16-97: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Виртуальный конвекс	Выкл.	Виртуальный конвекс выключен	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	Виртуальный конвекс включен		
	По умолчанию	Виртуальный конвекс не указан. Программа Scan Assistant не выполняет включения или выключения функции виртуального конвекса.		
CrossXBeam	Выкл.	CrossXBeam выключен	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	CrossXBeam включен		
	По умолчанию	CrossXBeam не указан. Программа Scan Assistant не выполняет включения или выключения функции CrossXBeam.		
PDI (ЭД)	Выкл.	ЭД выключен	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Вкл.	ЭД включен		
	По умолчанию	ЭД не указан. Программа Scan Assistant не выполняет включения или выключения ЭД.		
Цветной/ Отклонение доплеровского угла	Левый	Цветной/ Отклонение доплеровского угла влево	Центральное	Аналогично предыдущему этапу



Таблица 16-97: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
	Центральное	Цветной/Без отклонения доплеровского угла		
	Правый	Цветной/Отклонение доплеровского угла вправо		
Модель кровотока	По умолчанию	Модель кровотока не указана. Программа Scan Assistant не устанавливает модель кровотока	По умолчанию	По умолчанию
	"Aorta" (Аорта), "Renal" (Почки), "Penetration" (Проникновение), "Slow Flow" (Медленный кровоток), "Med Flow" (Умеренный кровоток), "Fast Flow" (Быстрый кровоток)	Выбрана указанная модель кровотока		
Depth (Глубина)	По умолчанию	Глубина не указана. Программа Scan Assistant не устанавливает глубину	По умолчанию	По умолчанию
	Значения: от 2,0 до 36,0	Указано, или будет выбрано ближайшее доступное значение глубины		

Таблица 16-97: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

<b>Название характеристики</b>	<b>Варианты выбора</b>	<b>Описание</b>	<b>Первый этап по умолчанию</b>	<b>Другие этапы по умолчанию</b>
Цветовая шкала	По умолчанию	Цветовая шкала не указана. Программа Scan Assistant не устанавливает цветовую шкалу	По умолчанию	По умолчанию
	От 1 до 200	Указано, или будет выбрана ближайшая доступная цветовая шкала		
Шкала доплера	По умолчанию	Допплеровская шкала не указана. Программа Scan Assistant не устанавливает доплеровскую шкалу	По умолчанию	По умолчанию
	От 1 до 200	Указано, или будет выбрана ближайшая доступная доплеровская шкала	По умолчанию	По умолчанию

Таблица 16-97: Приоритетные атрибуты визуализации (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
SV	По умолчанию	Размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера не указан. Программа Scan Assistant не устанавливает размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера	По умолчанию	По умолчанию
	От 1 до 16	Указано или будет выбрано ближайшее доступное значение размера контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера		
Базовая линия (Импульсно-волновой доплер и ЦДК)	По умолчанию	Базовая линия не указана. Программа Scan Assistant не устанавливает размер контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера.	По умолчанию	По умолчанию
	100	Указано, или будет выбрано ближайшее доступное значение базовой линии.		

Атрибуты измерений

Таблица 16-98: Атрибуты измерений

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Запуск измерения	Клавиша измерения	Включение атрибута "Measure 1" (Измерение 1) при нажатии на кнопку "Measure".	Нет	Нет
	Клавиша стоп-кадра	Включение атрибута "Measure 1" (Измерение 1) при входе в режим стоп-кадра.		
	Сохранение изобр.	Включение атрибута "Measure 1" (Измерение 1) при нажатии на кнопку "Measure" или при сохранении изображения. Используется для сохранения/печати изображения, последующего измерения и сохранения. Таким образом, атрибут "Advance On Print" (Приоритет печати) игнорируется во время выполнения первого сохранения/печати, когда атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) установлен в положение "Image Store" (Сохранение изображения).		
	Нет	Измерения не запускаются программой Scan Assistant. Атрибут "Measure 1" игнорируется.		
Сторона	Прав.	Квалификатор измерения стороны установлен на правую сторону тела	Прав.	Определяется по названию этапа, если возможно Аналогично предыдущему этапу
	Лев.	Квалификатор измерения стороны установлен на правую сторону тела		
	Нет	Квалификатор измерения стороны не используется (ни правый, ни левый)		

Таблица 16-98: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Плод	A	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод A).	A	Аналогично предыдущему этапу
	B	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод B).		
	C	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод C).		
	D	Квалификатор измерения плода установлен в положение "Fetus A" (Плод D).		
Локализация	Проксим.	Квалификатор измерения расположения установлен в положение "Proximal" (Проксимальный)	Проксим.	Аналогично предыдущему этапу
	Средн.	Квалификатор измерения расположения установлен в положение "Middle" (Средний)		
	Расст.	Квалификатор измерения расположения установлен в положение "Distal" (Дистальный)		
	Нет	Квалификатор измерения расположения не используется		
Измерить 1	Различные измерения в режиме 2D или М-режиме	Указывает первое измерение, запускаемое в режиме 2D или М-режиме. Точка запуска измерения определяется атрибутом "Measure Trigger" (Триггер измерения). Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой
Измерить 2	Различные измерения в режиме 2D или М-режиме	Указывает второе измерение, запускаемое в режиме 2D или М-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом "Measure 1". Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой

Таблица 16-98: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Измерить 3	Различные измерения в режиме 2D или М-режиме	Указывает второе измерение, запускаемое в режиме 2D или М-режиме, после завершения измерения, ассоциированного с атрибутом "Measure 2". Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой
Сосуд	Различные папки доплеровских измерений сосудов	Указывает папку сосуда для назначения автоматических расчетов. Назначение осуществляется при сохранении/печати изображения (например, с помощью кнопки "P1"). Дополнительные сведения см. в разделе 6.	Пустой	Пустой
Auto Calcs (Автоматические расчеты)	По умолчанию	Состояние автоматических расчетов не указано Программа Scan Assistant не устанавливает автоматические расчеты.	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл.	Автоматические расчеты выключены		
	Стоп-кадр	Автоматические расчеты остановлены		
	Реальн.	Автоматические расчеты в режиме реального времени		
Парам. автом. расч.	Различные параметры автоматических расчетов	Указывает используемые параметры автоматических расчетов.	По умолчанию	Аналогично предыдущему этапу
	По умолчанию	Параметры автоматических расчетов не указаны. Программа Scan Assistant не устанавливает параметры автоматических расчетов.		
Указ. автом. расч.	[Не применяется]	Кнопка используется для включения диалогового окна "Auto Calcs Parameter Selection" (Выбор параметров автоматических расчетов), атрибут "Auto Calc Params" (Параметры автоматических расчетов) может быть установлен	[Не применяется]	[Не применяется]

Таблица 16-98: Атрибуты измерений (продолжение)

Название характеристики	Варианты выбора	Описание	Первый этап по умолчанию	Другие этапы по умолчанию
Автом. расч. по умолч.	[Не применяется]	Кнопка используется для перевода атрибута "Auto Calcs Params" в положение "Default" (По умолчанию).	[Не применяется]	[Не применяется]
Двойная печать	Включено (флажок установлен)	При выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки "P1"), операция выполняется дважды: один раз с измерениями, второй раз без измерений.	Выкл.	Аналогично предыдущему этапу
	Выкл. (флажок снят)	Не указаны специальные параметры сохранения/печати.		
Двойная печать	Включено (флажок установлен)	При выполнении сохранения/печати изображений (например, при помощи кнопки "P1"), операция выполняется дважды: один раз с цветом, второй раз без цвета. Если двойная печать в цвете и двойная печать с измерениями включены, изображения будут сохранены/напечатаны дважды, один раз с измерениями, один раз без измерений.		
	Выкл. (флажок снят)	Не указаны специальные параметры сохранения/печати.		
Просмотр рабочей таблицы	Включено (флажок установлен)	Рабочая таблица включена	Выкл.	Выкл.
	Выкл. (флажок снят)	Рабочая таблица выключена		

### Измерения

Поскольку в LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro доступно много различных измерений, и пакет измерений настраиваем, существует специальная обработка измерений. Атрибуты измерений, подлежащие данной обработке, следующие: "Measure 1-3" (Измерение 1-3) и "Vessel" (Сосуд).

#### Выбор пакета измерений

Меню выбора измерений может использоваться для определения, какой пакет измерений будет использоваться для программы. Пакеты измерений организованы в категории и подкатегории. Варианты выбора для атрибутов "Measure 1-3" и "Vessel" ограничены выбором категории и подкатегории. Для выбора подкатегории выберите категорию, перейдите к списку подкатегорий и выберите подкатегорию. Для выбора подкатегории данной категории выберите категорию, затем заново выберите объект в меню измерений для закрытия меню.

Для одной программы не допускается использование измерений из нескольких категорий, но возможно использование измерений из нескольких подкатегорий.

Measurements	
Abdominal ▶	
Cardiac ▶	
✓ Vascular ▶	Carotid
Small Parts ▶	LEA
Obstetrics ▶	✓ LEV
Gynecology ▶	TCD
Urology ▶	UEA
Pediatrics ▶	UEV
	Renal

Рис. 16-103. Меню "Measurements" (Измерения)



## Пользовательские измерения

Пользовательские подкатегории и отдельные измерения могут использоваться с помощью Scan Assistant. Для этого программе Scan Assistant необходима информация о пользовательских измерениях на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

На LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro с помощью меню утилит Scan Assistant выполните экспорт программ на носитель USB (или CD/DVD). В меню экспорта установите флажок в окошке "Export user config data" (Экспорт данных пользовательской настройки) для сохранения информации о конфигурации пользовательских измерений в директории программ пользователя или на носителе. Имя файла настроек следующее: UserConfigSystemFile.res. Если данный файл существует в директории программ пользователя, он будет использован. В противном случае будет использоваться стандартный файл, созданный при установке программы Scan Assistant Creator.

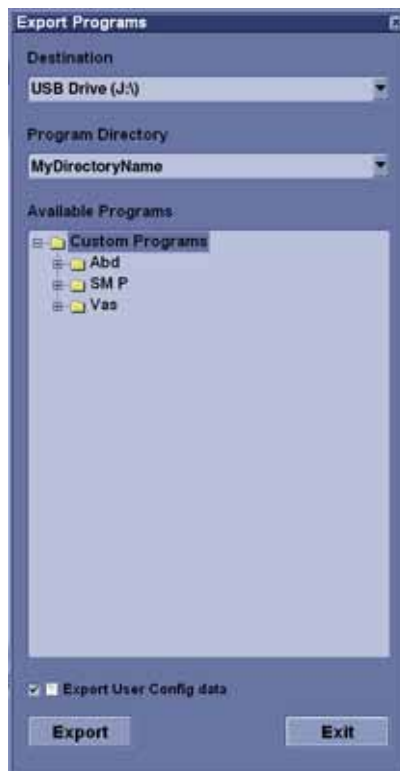


Рис. 16-104. Меню экспорта программ LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro

### Управление программами

В дополнение к возможности перемещения указателя и выбора объекта, существует также несколько элементов на клавиатуре для управления программами.

Таблица 16-99: Управление программами с клавиатуры

Ввод данных с клавиатуры	Выбранный этап	Выбранный атрибут
"Enter"	Переход к следующему этапу. Если текущий этап является последним, осуществляется создание нового этапа и его выбор.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа. Если текущий этап является последним, осуществляется создание нового этапа и его выбор.
Tab	Проекция одного этапа: переход к следующему этапу. На последнем этапе осуществляется переход к первому атрибуту. Проекция нескольких этапов: переход к первому атрибуту.	Переход к следующему этапу. Если это последний атрибут этапа, переход к следующему этапу.
Alt+Tab	Проекция одного этапа: переход к предыдущему этапу. На первом этапе осуществляется переход к последнему атрибуту. Проекция нескольких этапов: переход к последнему атрибуту предыдущего этапа.	Переход к следующему этапу. Если это последний атрибут этапа, переход к предыдущему этапу.
"Up Arrow" (Стрелка "вверх")	Переход к предыдущему этапу	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту предыдущего этапа.
Стрелка "вниз"	Переход к следующему этапу.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа.
Стрелка "влево"	Действие не выполняется	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к атрибуту предыдущего этапа.

Таблица 16-99: Управление программами с клавиатуры (продолжение)

Ввод данных с клавиатуры	Выбранный этап	Выбранный атрибут
Стрелка "вправо"	Проекция одного этапа: действие не выполняется. Проекция нескольких этапов: переход к первому атрибуту.	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к следующему атрибуту.
На одну страницу вверх	Переход к первой странице этапов	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту предыдущего этапа.
Стр. вниз	Переход к следующей странице этапов	Проекция одного этапа: варьирует в зависимости от выбранного атрибута. Проекция нескольких этапов: переход к аналогичному атрибуту следующего этапа.

### Редактирование программ

При редактировании программ изменения могут быть выполнены как на уровне этапа, так и на уровне атрибута. Этапы могут быть добавлены, вставлены, перемещены, удалены, скопированы и вставлены. Возможно редактирование атрибута данного этапа или нескольких этапов.

#### Редактирование этапов

С помощью панели инструментов этапа можно вставить этап, переместить вверх или вниз, и удалить. Для удаления необходимо выбрать один или несколько последовательных этапов. Для некоторых элементов управления имеются комбинации клавиш (кнопка "Control" + другая кнопка).

При выборе последнего этапа программы, с помощью кнопки "Enter" выполняется автоматическое добавление нового этапа в конце программы и его выбор. При нажатии кнопки "Enter" на любом ином этапе, происходит переход к следующему этапу. Для перемещения между этапами также используются кнопки со стрелками "вверх" и "вниз".

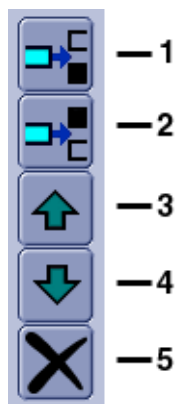


Рис. 16-105. Панель инструментов этапа

1. Вставить этап выше выбранного этапа (Ctrl+I)
2. Вставить этап ниже выбранного этапа
3. Переместить выбранные этапы вверх (Ctrl+стрелка "вверх")
4. Переместить выбранные этапы вниз (Ctrl+стрелка "вниз")
5. Удалить выбранные этапы

## Редактирование этапов (продолжение)

С помощью меню редактирования и панели инструментов этапа осуществляется доступ к опциям "Cut" (Вырезать), "Copy" (Копировать), "Paste" (Вставить) и "Paste Special" (Вставить специальное). Опции "Undo" (Отмена) и "Redo" (Перезапуск) доступны в меню редактирования и на панели инструментов редактирования.



Рис. 16-106. Меню "Edit" (Редактирование)



Рис. 16-107. Панель инструментов редактирования

Пре выборе нескольких этапов для вырезания и копирования используются комбинации клавиш "Shift + левая кнопка мыши" и "Ctrl + левая кнопка мыши". Выбор нескольких этапов также возможен с помощью нажатия левой кнопки мыши и выделения интересующих этапов. При вставке этапов они добавляются за текущим этапом.

Элемент управления "Paste Special" (Вставить специальное) позволяет модифицировать вставляемые этапы. Например, этапы, ассоциированные с правой почкой, могут быть скопированы и вставлены, при этом они будут конвертированы в этапы для левой почки в процессе вставки. Диалоговое окно "Paste Special" показано на рисунке ниже. Необходимо выбрать нужную модификацию и нажать кнопку "Paste" (Вставить).

### Редактирование этапов (продолжение)

- Название этапа (текст)
- Комментарий 1 (текст)
- Комментарий 2 (текст)
- Сторона (квалификатор измерения)
- Расположение (квалификатор измерения)
- Плод (квалификатор измерения)



Рис. 16-108. Диалоговое окно "Paste Special"

## Редактирование этапов (продолжение)

Кнопка "Define Conversions" (Определение модификации) используется для определения текста для модифицирования. Пример приведен на рисунке ниже. При обнаружении абсолютного совпадения, оно используется в модификации. При обнаружении совпадения с другими условиями, оно используется лишь при неполном совпадении условий.

Существуют 3 пользовательских модификации, которые могут быть отредактированы и переименованы. Пользовательские модификации также могут использоваться для выполнения поиска и замены.



Рис. 16-109. Диалоговое окно "Define Conversions" (Определение модификаций)

### Редактирование атрибутов

Для редактирования атрибута выберите его из списка и отредактируйте необходимые параметры, такие как выбор из выпадающего меню, установка флажков и ввод текста. Для редактирования нескольких этапов в проекции нескольких этапов выберите атрибут и выполните следующие действия:

- Установите нужное значение атрибута
- Щелкните левой кнопкой мыши в квадрате нижнем правом углу окна атрибута.
- Выделите другие этапы для выполнения аналогичных изменений.
- Вновь дважды щелкните левой кнопкой мыши.

При этом содержимое исходного этапа будет скопировано в выделенные этапы. Данное действие также доступно при выборе нескольких атрибутов одного этапа.

Для редактирования нескольких этапов в проекции одного этапа выделите этапы для редактирования и внесите изменения в атрибут. Если атрибут выделен зеленым цветом, это означает, что текущее значение варьирует в выбранных этапах.

Если редактирование атрибута невозможно, это может быть вызвано тем, что для доступа к редактированию данного атрибута требуется определенная настройка другого атрибута. Эти зависимости приведены ниже.

Таблица 16-100: Зависимости атрибутов

Атрибут	Зависимость
PDI (ЭД)	Необходима установка атрибута "Color" (Цвет)
Отклонение ЦДК/ допллера	Необходима установка атрибута "Color" (Цвет) или "PW" (Импульсно-волновой допллер)
Измерить 1	Атрибут "Measure Trigger" (Триггер измерения) должен находиться в положении "None" (Нет)
Измерить 2	Необходима установка Измерения 1
Измерить 3	Необходима установка Измерения 1 и Измерения 2



## Редактирование нескольких программ

Может быть выполнен запуск нескольких программ одновременно. Для переключения между программами необходимо выбрать заголовок окна, или выбрать программу в меню "Window" (Окно). Пометка звездочкой означает, что программа была отредактирована, но не сохранена.

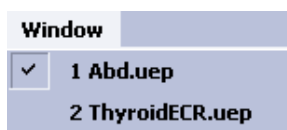


Рис. 16-110. Меню "Window"

Если открыто несколько программ, скопированные этапы могут быть вставлены в другую программу при помощи опций вставки или специальной вставки.

## Отмена/Повтор операции

Опция отмены операции позволяет отменить предыдущее действие. Например, при нажатии кнопки отмены 6 раз будут отменены 6 последних изменений. Функция "Redo" (Повтор операции) отменяет действие функции "Undo" (Отмена). Например, при нажатии кнопки отмены 6 раз, будут отменены 6 последних изменений, если затем дважды нажать кнопку "Undo" будут заново выполнены только 4 последних изменения.

## Редактирование текущей программы на сканере

При использовании программы Scan Assistant и выборе программы для редактирования, программа будет перезагружена при перезапуске сканера. При изменении числа этапов флажки, которые были поставлены до редактирования, будут удалены. Если число этапов не было изменено, флажки сохраняются.

Текущая программа может быть перезапущена в любое время при нажатии на кнопку "Stop" в окне навигации программы Scan Assistant и последующем выборе перезагрузки.

### Проверка алгоритмов

Scan Assistant Creator позволяет выполнять проверку программ. В процессе проверки алгоритмов Scan Assistant Creator использует серию алгоритмов и выводит отчет о несоответствиях между программой и алгоритмами. Проверка алгоритмов выполняется для выявления неполадок перед тестированием программы на LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Обнаруженные в ходе проверки неполадки не означают, что программа не пригодна для использования. Это означает, что при наличии проблем с запуском данной программы в первую очередь необходимо обратить внимание на неполадки, обнаруженные в ходе проверки.

Например, если имеется этап с названием "Right Kidney" (Правая почка), а в параметрах измерения указана левая сторона, в процессе проверки будет выведено сообщение об ошибке.

### Запуск проверки алгоритмов

Для запуска проверки используется кнопка "Check" (Проверка), расположенная ниже поля программы. Результаты проверки отображаются в окне "Rule Check Results" (Результаты проверки алгоритмов) справа от данной кнопки. Запуск проверки алгоритмов также осуществляется при попытке сохранения программы, проверка которой до этого не выполнялась.

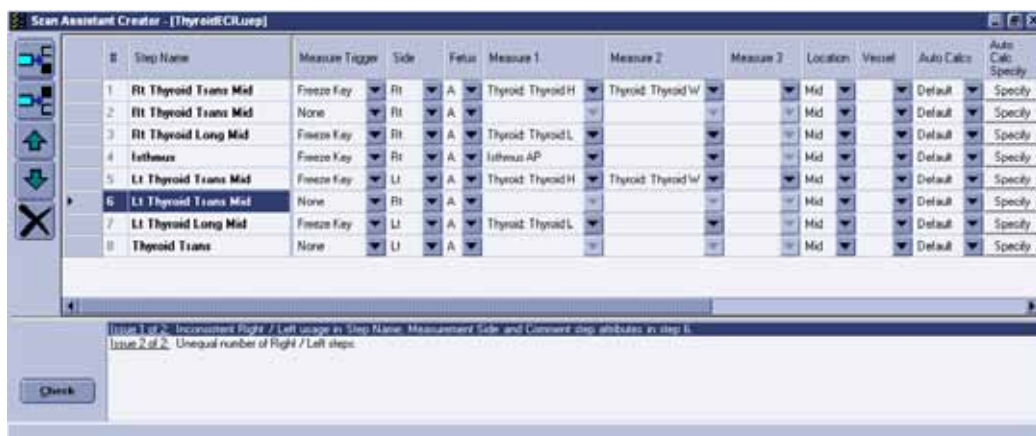


Рис. 16-111. Кнопка проверки алгоритмов и поле вывода результатов проверки

## Результаты проверки алгоритмов

Если неполадка относится к определенному этапу, при двойном нажатии на номере неполадки в окне результатов будут выбран этап, связанный с данной неполадкой. Результаты могут быть индикаторами лишь возможных неполадок и поэтому могут игнорироваться по усмотрению пользователя. Например, в результате проверки результатов может быть выведено сообщение о неодинаковом числе этапов для левой и правой стороны. Для некоторых программ это может быть нормальным условием. Если по результатам проверки алгоритмов были сделаны изменения, новая проверка алгоритмов может быть запущена для выяснения, была ли устранена неполадка.

## Документирование программ

Функция "HTML Export" (HTML Экспорт) позволяет выполнять сохранение программ в формате (\*.mht), который совместим с программой Windows Internet Explorer. Использование этого файла удобно при печати программ, но не при редактировании программ. Функция "HTML Export" доступна в меню файла

На примере, приведенном ниже, показана программа в формате HTML.

Документирование программ (продолжение)

#	Step Name	Optional	Advance On	Instructions	Comment 1	Location 1	Comment 2	Location 2	Color Mode	PW Doppler Mode	H Mode	Dual	Harmonics	Virtual Convex	CrossXBeam	PD1	Color / Dop. Steer	3D	LEICView
1	RT Thyroid Trans Mid	No	Point		RT Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
2	RT Thyroid Trans Mid	No	Point		RT Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	Yes	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
3	RT Thyroid Long Mid	No	Point		RT Thyroid Long Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
4	Isthmus	No	Point		Isthmus	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
5	LT Thyroid Trans Mid	No	Point		LT Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
6	LT Thyroid Trans Mid	No	Point		LT Thyroid Trans Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	Yes	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
7	LT Thyroid Long Mid	No	Point		LT Thyroid Long Mid	Bottom Center		Dual Right: Bottom Center	No	No	No	OFF	Default	Default	Default	Default	Center	No	No
8	Thyroid Trans	No	Point		Isthmus	Middle Left	Right Lobe Thyroid Left Lobe	Bottom Left	No	No	No	OFF	Default	On	Default	Default	Center	No	No

Рис. 16-112. Экспорт HTML

Атрибуты, показываемые на экспортируемом файле HTML, настраиваются с помощью меню настроек в разделе "Views selector".

## Адаптирование

Меню "Customize" (Адаптирование) приведено ниже. С помощью кнопки "Views" (Проекции) осуществляется выбор содержимого проекций нескольких этапов и настройка экспорта HTML, как описано в 'Настройка проекций нескольких этапов' на *стр. 16-171*.



Рис. 16-113. Меню "Customize" (Настройка)

Кнопка "Language" (язык) позволяет настраивать язык меню программы Scan Assistant Creator.

Также возможна настройка ширины столбца этапов и атрибутов. Нужная ширина устанавливается с помощью нажатия и перетаскивания линии, разделяющей заголовки столбцов. Выполненные изменения будут активны при последующем запуске программы Scan Assistant Creator.

Также возможна настройка расположения панелей инструментов. Расположение задается при помощи нажатия и перетаскивания зажима панели инструментов, как показано ниже. Панель инструментов может быть расположена сверху, слева, справа и внизу окна Scan Assistant Creator.

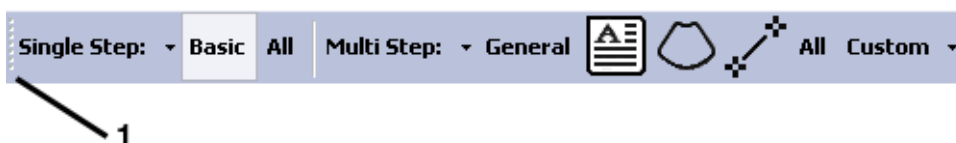


Рис. 16-114. Зажим, используемый для размещения панели инструментов

1. Зажим панели инструментов

## Помощь

Справка доступна в меню "About" (Справка) и при нажатии кнопки "F1".

## Экспорт программы Scan Assistant Creator на ПК

Для экспорта программы Scan Assistant Creator на ПК:

1. Подключите флэш-накопитель USB к порту USB на панели управления.
2. Нажмите "Utility" > "Scan Assistant".
3. Нажмите **Export**.
4. Установите флажок в окошке "Export Scan Assistant Creator Installation" (Экспорт установочных файлов Scan Assistant Creator).
5. Нажмите **Export**.



Рис. 16-115. Экспорт установочных файлов Scan Assistant Creator

## Установка (установка из zip-архива)

Создайте директорию под названием "Scan Assistant Creator" на жестком диске ПК по пути \Program Files\GE\.  
Директория должна выглядеть следующим образом:

Буква диска:\Program Files\GE\Scan Assistant Creator.

Разархивируйте содержимое zip-архива в директорию "Scan Assistant Creator". После завершения распаковки перейдите в директорию и дважды щелкните на файле setup.exe. Следуйте этапам мастера установки для завершения установки.

Для экспорта программы Scan Assistant Creator со сканера для использования вне сканера перейдите на страницу "Utility" -> "Scan Assistant" на сканере LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Нажмите на кнопку "Export". В диалоговом окне экспорта выберите носитель для экспорта, установите флажок в окошке "Scan Assistant Creator Tool", затем нажмите "Export". Файлы, необходимые для установки программы для использования вне сканера, будут скопированы на носитель. Подключите носитель к компьютеру, на который необходимо установить программу, и выберите файл setup.exe для запуска установки.

## Системные требования

Для работы программы Scan Assistant Creator необходима Windows 7 Service Pack 1. Также необходимо наличие установленного пакета .NET Framework 4.0. Если данный пакет не установлен, утилита установки предоставит ссылку для загрузки установочного файла.

## Поиск параметров утилит

Открытие окна поиска параметра на страницах утилит.

Для поиска параметра утилиты:

1. Нажмите **Search** (Поиск) в меню "Utility" (Утилиты) сенсорная панель или на другой странице Utility.
2. Введите поисковый запрос. Например, при поиске параметра "Zoom" (Масштабирование) необходимо ввести "zoom".

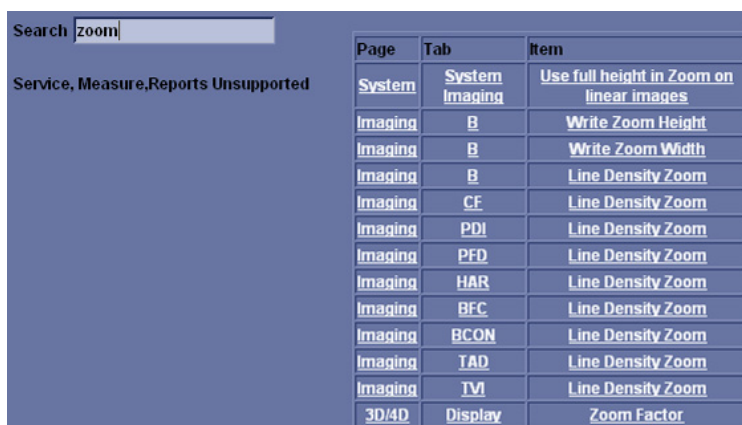


Рис. 16-116. Пример поиска

3. Справа отображается список совпадений с поисковым запросом. Выберите нужный параметр.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Возможность поиска на страницах утилит "Measure" (Измерения), "Reports" (Отчеты) и "Service" (Сервис) не предусмотрена.*



# Измерение

Дополнительные сведения о предварительной настройке измерений и анализа см. в главе 7 "Общие измерения и расчеты".

Дополнительные сведения см. в главе 14.

# Элемент "Service" (Сервис)

Нажмите "Service" (Сервис), чтобы активировать интерфейс служебного обозревателя



---

## Глава 17

# Датчики и биопсия

*В данной главе содержится информация о каждом датчике и особых типах рисков, связанных с биопсией; описываются наборы инструментов и дополнительных принадлежностей для проведения биопсии; а также даются инструкции по прикреплению биопсийной направляющей к датчикам различных типов.*

# Обзор датчиков

## Эргономика

Эргономичный дизайн датчиков обеспечивает следующее:

- легкость манипулирования датчиком
- возможность подключения датчика к системе одной рукой
- легкость и устойчивость датчиков
- закругленность краев и гладкость поверхности датчиков.
- устойчивость датчиков к износу при воздействии на них стандартных чистящих и дезинфицирующих веществ, при контакте с рекомендованным к употреблению гелем и т. п.

Для кабелей предусмотрено следующее:

- Надлежащая длина кабеля при подключении к системе

## Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

## Ориентация датчика

Каждый датчик имеет маркер ориентации. Этим маркером отмечен конец датчика, соответствующий стороне изображения на экране, также помеченной маркером ориентации.

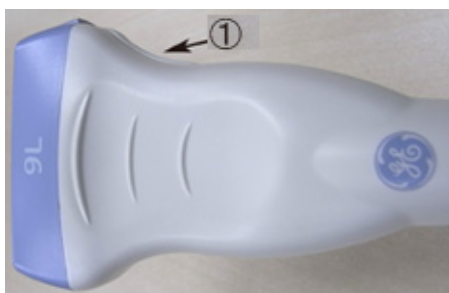


Рис. 17-1. Расположение маркера ориентации на датчике (пример)

### 1. Паз

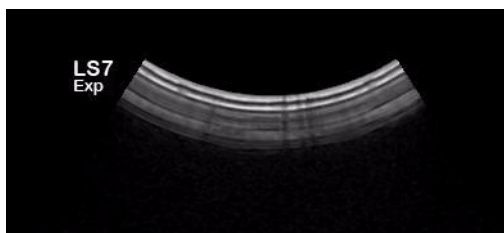


Рис. 17-2. Отображение маркера ориентации датчика

### 1. Справка по ориентации

## **Маркировка**

На каждом датчике указываются следующие данные:

- Наименования продавца и производителя
- Рабочая частота (указывается не на всех датчиках)
- Номер изделия по каталогу GE
- Серийный номер датчика
- Месяц и год изготовления
- Наименование датчика — указывается на рукоятке датчика и в верхней части корпуса разъема (благодаря чему легко читается при подключении датчика к системе), а также автоматически отображается на экране при выборе датчика.



## Поддерживаемые датчики

Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro поддерживает следующие типы датчиков:

- Секторный с фазированной решеткой
- Линейный
- Конвексный
- Микроконвексный
- Матричный
- Карандашный датчик
- Объемный датчик (4D)
  - Конвексный
  - Микроконвексный

*ПРИМЕЧАНИЕ: Не все датчики, описанные в данном документе, могут быть доступны или разрешены к продаже во всех странах.*

## Принципы присвоения наименований датчикам

Таблица 17-1: Принципы присвоения наименований датчикам

Тип	Область применения	Частота	Тип разъема
С = конвексный L = линейный M = матричный S = секторный R = 4D в режиме реального времени	АВ = абдоминальный IC = внутрисполостной NA = неонатальный SP=для поверхностно расположенных органов	"1-5"	D = DLP

Описание датчика

Таблица 17-2: Описание датчика

Датчики	Иллюстрация	Область применения	Функции
C1-5-D		Брюшная полость, сосуды, акушерство/ гинекология, урология	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW, B-Flow, цветной режим B-Flow, контрастирование, эластография, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, Advanced 3D, анатомический М-режим, биопсия
9L-D		Брюшная полость, поверхностно расположенные органы, сосуды, педиатрия	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW, B-Flow, цветной режим B-Flow, эластография, виртуальный конвекс, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, Advanced 3D, биопсия, анатомический М-режим, B Steer+
ML6-15		Поверхностно расположенные органы, сосуды, педиатрия, неонатология, костно-мышечные ткани	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW, B-Flow, цветной режим B-Flow, эластография, виртуальный конвекс, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, Advanced 3D, биопсия, анатомический М-режим, B Steer+
IC5-9-D		Акушерство/ гинекология, урология, трансвагинальные и трансректальные исследования	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW-режим, эластография, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D, анатомический М-режим, биопсия
3CRF-D		Брюшная полость, акушерство/ гинекология, урология	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, Advanced 3D, анатомический М-режим, биопсия
L8-18i-D		Поверхностно расположенные органы, сосуды, неонатология, педиатрия	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW, B-Flow, цветной режим B-Flow, виртуальный конвекс, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, Advanced 3D, анатомический М-режим, B Steer+

Таблица 17-2: Описание датчика (продолжение)











Датчики	Иллюстрация	Область применения	Функции
S4-10-D		Педиатрия, неонатология, брюшная полость	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, М-режим с ЦДК, анатомический М-режим, PW, CW, TVI, TVD, виртуальный конвекс, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, Advanced 3D
P2D		Кардиология, сосуды	CW, ASO
P6D		Кардиология, сосуды	CW, ASO
RAB4-8-D		Брюшная полость, акушерство/ гинекология, урология	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW-режим, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, 3D/ 4D-визуализация в режиме реального времени, биопсия, режим Advanced3D, анатомический М-режим
11L-D		Поверхностно расположенные органы, сосуды, педиатрия, неонатология, костно-мышечные ткани	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW-режим, В-Flow, цветовой режим В-Flow, эластография, виртуальный конвекс, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D, биопсия, В Steer+, анатомический М-режим
3SP-D		Кардиология, брюшная полость, транскраниальные исследования	В-режим, CHI, ЦДК, М-режим, М-режим с ЦДК, анатомический М-режим, PW, CW, TVI, TVD, виртуальный конвекс, LOGIQView, ATO/ASO, Стресс-эхо, SRI-HD, Advanced 3D, биопсия
8C		Педиатрия, неонатология,	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, PW-режим, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D, анатомический М-режим

Таблица 17-2: Описание датчика (продолжение)

Датчики	Иллюстрация	Область применения	Функции
BE9CS		Урология (транскретальные исследования), акушерство/ гинекология	В-режим, СНИ, ЦДК, ЭД, М-режим, анатомический М-режим, PW-режим, CrossXBeam, эластография, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D, биопсия
L3-12-D		Брюшная полость, сосуды (не транскраниальные исследования), поверхностно расположенные органы, педиатрия, неонатология	В-режим, СНИ, ЦДК, ЭД, М-режим, анатомический М-режим, PW-режим, B-Flow, цветовой режим B-Flow, эластография, виртуальный конвекс, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D, биопсия, B Steer
S1-4-D		Сердце, транскраниальные исследования, брюшная полость	В-режим, СНИ, ЦДК, ЭД, М-режим, М-режим с ЦДК, анатомический М-режим, PW-режим, CW-режим, TVI, TVD, виртуальный конвекс, LOGIQView, ATO/ASO, стресс-эхо, SRI-HD, режим Advanced3D, биопсия
10C-D		Педиатрия, неонатология, сосуды (не транскраниальные исследования)	В-режим, СНИ, ЦДК, ЭД, М-режим, анатомический М-режим, PW-режим, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D

Таблица 17-2: Описание датчика (продолжение)

Датчики	Иллюстрация	Область применения	Функции
6S-D		Сердце, педиатрия, неонатология	В-режим, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, М-режим с ЦДК, анатомический М-режим, PW-режим, CW-режим, TVI, TVD, виртуальный конвекс, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D
RIC5-9-D		Акушерство/ гинекология (трансвагинальные исследования), урология (трансректальные исследования)	В, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, анатомический М-режим, PW-режим, CrossXBeam, LOGIQView, ATO/ASO, SRI-HD, режим Advanced3D, 3D/4D, биопсия
6Tc-RS (не поставляется в Китай)		Сердце (чреспищеводные исследования)	В, CHI, ЦДК, ЭД, М-режим, М-режим с ЦДК, анатомический М-режим, PW, CW, TVI, TVD, виртуальный конвекс, ATO/ASO, SRI-HD <i>Примечание: для подключения необходим адаптер DLP2RS. Примечание: датчик 6Tc-RS требует особого обращения. См. руководство пользователя чреспищеводных датчиков 6Tc-RS, которое поставляется в комплекте с датчиком.</i>

# Безопасность эксплуатации датчиков

## Использование датчиков и инфекционный контроль

Данная информация предназначена для предупреждения пользователя об опасности заражения, связанной с эксплуатацией оборудования, и содержит указания для принятия решений, способных повлиять на безопасность как пациента, так и пользователя данного оборудования.

Система ультразвуковой диагностики использует ультразвуковую энергию, которая сопряжена с прямым физическим контактом с пациентом. В зависимости от типа исследования происходит контакт с разными тканями, от неповрежденной кожи в повседневных исследованиях до циркулирующей крови при хирургических вмешательствах. Уровень риска занесения инфекции в значительной степени зависит от типа контакта.

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции от одного пациента к другому является применение одноразовых датчиков. Однако ультразвуковые датчики – это достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые применяются многократно. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств и надлежащей обработки датчиков между исследованиями.



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

## Использование датчиков и инфекционный контроль (продолжение)



Для уменьшения риска заражения переносимыми с кровью патогенами необходимо соблюдать меры борьбы с инфекцией при работе с датчиками и всеми одноразовыми изделиями, находившимися в контакте с кровью и другими потенциально инфицированными тканями, слизистыми оболочками и поврежденной кожей. При работе с потенциально инфицированным материалом необходимо использовать защитные перчатки. Если возможно разбрызгивание, работайте в маске и защитной одежде.

## Использование защитных оболочек



ВНИМАНИЕ!

В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения.

При выполнении внутрисплетных и интраоперационных процедур обязательно используйте стерильные серийно выпускаемые оболочки.

Для нейрохирургических интраоперационных процедур НЕОБХОДИМО использовать серийно выпускаемые стерильные датчики, не содержащие пирогенных веществ.



ВНИМАНИЕ!

Контакт с изделиями, содержащими латекс, может привести к тяжелым аллергическим реакциям у некоторых пациентов. См. инструкцию FDA (Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США) от 29 марта 1991 года относительно изделий из латекса.



ВНИМАНИЕ!

НЕ допускается использование оболочки для датчика с истекшим сроком хранения. Перед использованием оболочки для датчика убедитесь, что срок ее хранения не истек.



ВНИМАНИЕ!

Не используйте в качестве оболочки презервативы со смазкой. В некоторых случаях это может привести к повреждению датчика. Компоненты, входящие в состав смазки, могут быть несовместимы с конструкцией датчика.



## Использование защитных оболочек (продолжение)

**Инструкции.** Для каждого датчика оболочка может быть изготовлена на заказ. В комплект поставки оболочки датчика, помимо самой эластичной оболочки, предназначенной для защиты датчика, входит кабель и резиновые ленты для крепления оболочки.

Стерильные оболочки для датчиков входят в комплекты для биопсии, предназначенные для датчиков, используемых при выполнении процедур биопсии. Помимо оболочки и резиновых лент в комплект входят дополнительные принадлежности для биопсии. Подробнее об этом см. в инструкциях по биопсии для конкретных датчиков в разделе "Пояснения" данной главы.

**Повторный заказ.** Для повторного заказа оболочек для датчиков обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки.

## Меры предосторожности при эксплуатации



Ультразвуковые датчики - очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются. НЕ допускается использование поврежденных или неисправных датчиков. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.



Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

- Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. Запрещается погружать в жидкость разъемы и адаптеры датчиков.
- Не подвержайте датчик механическому воздействию и не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
- Повреждение датчика может произойти вследствие контакта с несовместимыми контактными или чистящими веществами:
  - Не допускается замачивать или смачивать датчики растворами, содержащими этиловый спирт, отбеливатель, хлорид аммония и пероксид водорода.
  - Не допускайте контакта датчиков с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
  - Избегайте температур выше 60°C.



Датчики для трансвагинальных и трансректальных исследований требуют особого обращения. Трансвагинальные и трансректальные осмотры, а также ввод датчиков должны выполняться только должным образом подготовленными персоналом.

## Правила обращения с чреспищеводными датчиками



Не допускайте надавливания на чреспищеводные датчики с чрезмерным усилием. Внимательно прочтите подробное руководство оператора, которое поставляется в комплекте с чреспищеводным датчиком.



Чреспищеводные датчики требуют осторожного обращения. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.



Чреспищеводные датчики следует всегда использовать с соответствующей защитной капой.

## Возможности механического повреждения



Использование неисправного датчика или применение избыточного усилия могут привести к травме пациента или повреждению датчика:

- Проверьте отметки глубины погружения и не прилагайте избыточного усилия при введении внутрисполостных датчиков или работе с ними.
- Проверьте датчики на наличие острых заусенцев и прочих грубых дефектов поверхности, которые могут повредить чувствительные ткани.
- **ИЗБЕГАЙТЕ** применения избыточного усилия при подключении разъема к порту датчика.

### Опасность поражения электрическим током



Опасность  
поражения  
электротоком

Датчик является электрическим прибором. При контакте его внутренних частей, находящихся под напряжением, с проводящим раствором пациент или пользователь может получить электротравму:

- **НЕ** погружайте датчик в жидкость дальше уровня, указанного на диаграмме уровней погружения. См. иллюстрацию к инструкциям по погружению датчиков в жидкость в разделе "Процедура очистки датчика". Не погружайте ни в какие жидкости разъемы и адаптеры для датчиков.
- **НЕ** роняйте датчики и не подвергайте их другим видам механического воздействия, так как это может привести к ухудшению работы датчика и появлению трещин или сколов на его корпусе.
- Перед каждым использованием произведите осмотр линзы и корпуса датчика на предмет наличия трещин, борозд, разрывов или других признаков механических повреждений. **НЕ** используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до проверки его функционирования и безопасности работы с ним. При каждой чистке необходимо производить более тщательный осмотр датчика, включая его кабель, зажим кабеля, а также разъем.
- **НЕ** перегибайте кабель датчика, не сматывайте его плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.
- Необходима регулярная проверка датчиков на предмет утечки тока представителями сервисной службы GE или квалифицированным персоналом медицинского учреждения. См. информацию о проверке на предмет утечки тока в руководстве по техническому обслуживанию.

## Термическая безопасность для датчиков 6Tc-RS

Поддержание безопасного для пациента теплового режима является приоритетом при разработке продукции компании GE. Принято считать, что во избежание повреждения тканей при длительном контакте датчика с телом пациента температура наконечников контактных датчиков должна быть ниже 42-43 градусов С. Ультразвуковой сканер оснащен сложной системой термической безопасности, которая информирует оператора о рабочей температуре датчика и не допускает выхода ее значения за установленные пределы. При подключении и выборе датчика 6Tc-RS на экран прибора выводится значение температуры его наконечника.

Если при подключении датчика термочувствительный элемент не работает надлежащим образом, датчик не активируется и сканирование невозможно.

Нижний предел фиксируемого прибором диапазона температур составляет 29 градусов С.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В строке заголовка отображается значение "29", даже если температура датчика ниже 29 градусов С.

## Уровни защиты от высоких температур

Значение температуры всегда отображается на мониторе. В системе предусмотрено два уровня максимально допустимой температуры: первый предельный уровень составляет 41,0 градуса С, второй предельный уровень равен 42,7 градуса С. Если температура наконечника датчика достигает 41,0 градуса С, экран температуры становится красным, система переходит в режим стоп-кадра, а на мониторе отображается предупреждающее сообщение с вопросом о том, желает ли оператор продолжать сканирование, пока не будет достигнут второй предельный уровень температуры. При выборе "ОК" сканирование возобновляется. При выборе "Cancel" (Отмена) или отсутствии реакции со стороны оператора система остается в режиме стоп-кадра. Если температура достигает значения 42,7 градуса С, система автоматически переходит в режим стоп-кадра. После этого возобновление сканирования невозможно, пока температура не снизится до значения на 0,5 градуса С ниже предела, при достижении которого система перешла в режим стоп-кадра. Для возобновления сканирования необходимо нажать кнопку "Freeze" (Стоп-кадр).

## Уровни защиты от высоких температур (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если в ходе сканирования с использованием чреспищеводного датчика 6Tc-RS на экран выводится сообщение о системной ошибке, немедленно прекратите сканирование, так как температура превышает допустимый рабочий диапазон. Не прикасайтесь датчиком к пациенту до тех пор, пока система перестанет выдавать сообщение о перегреве. Если система продолжает сообщать о перегреве, обратитесь в отдел обслуживания. Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя чреспищеводных датчиков.

# Техническое обслуживание и уход

## Плановое техническое обслуживание



ВНИМАНИЕ!

Неправильное обращение с датчиком может привести к преждевременному повреждению датчика и опасности поражения электрическим током.

**СОБЛЮДАЙТЕ** процедуры очистки и дезинфекции, приведенные в данной главе и в инструкциях производителя бактерицидного раствора.

Несоблюдение процедур приведет к потере гарантии.

Для обеспечения оптимальной работы датчиков и безопасности их эксплуатации рекомендуется соблюдать следующий график их технического обслуживания:

Рекомендуется вести журнал технического обслуживания для регистрации каждой неисправности датчика, с фотографией датчика при всех неисправностях.

Таблица 17-3: Программа планового технического обслуживания

Процедуры обслуживания	Перед каждым использованием	После каждого использования	По мере необходимости
Осмотр датчиков	X	X	X
Чистка датчиков		X	X
Дезинфекция датчиков			X

### Осмотр датчиков



В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и разрешен для дальнейшего использования представителем сервисной службы GE.

### Перед каждым использованием

1. Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.
2. Проверьте функционирование датчика.

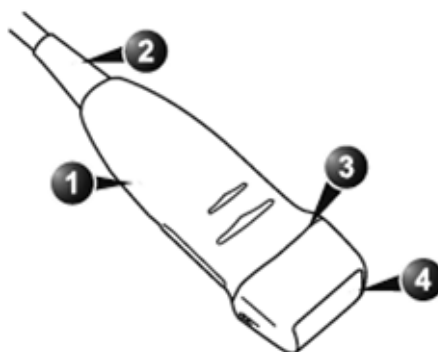


Рис. 17-3. Детали датчика

1. Корпус
2. Компенсатор натяжения
3. Уплотнение
4. Линза

### После каждого использования

1. Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.
2. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.



## Чистка и дезинфицирование датчиков



Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

Используйте только бактерицидные средства, перечисленные в карточке по уходу за датчиком, прилагаемой к нему. Кроме того, см. местные и государственные нормативы.



Не обрабатывайте паром, в тепловом автоклаве обычные поверхностные датчики.



**НЕОБХОДИМО** отключить датчик от LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro перед очисткой/дезинфекцией датчика. В противном случае вы можете повредить систему.



Избегайте перекрестного заражения, соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию и персоналу.



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



С поверхностью линз ультразвукового датчика следует обращаться с особой осторожностью. Поверхность линз очень чувствительна, и ее можно легко повредить при грубом обращении. **НЕ** прилагайте избыточных усилий при очищении поверхности линзы.

## **Чистка и дезинфицирование датчиков (продолжение)**



**ВНИМАНИЕ!**

Датчики, используемые в нейрохирургии, **НЕЛЬЗЯ** стерилизовать в жидких химических растворах, так как на датчике может остаться нейротоксичный осадок. При выполнении нейрохирургических процедур необходимо использовать только официально зарегистрированные стерильные апиrogenные оболочки для датчиков.



**Опасность  
заражения**

### **БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА - ЯКОБА**

Датчики не следует использовать для исследований нервной системы у пациентов с данным заболеванием. В случае инфицирования датчика его надлежащая дезинфекция невозможна.

## Процедура очистки датчика

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик 6Tc-RS требует особого обращения. См. руководство пользователя чреспищеводных датчиков 6Tc-RS, которое поставляется комплекте с датчиком.

Для того чтобы очистить датчик, необходимо:

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, указанного для данного датчика (Более подробную информацию см.: 'Уровень погружения' на стр. 17-27.). Никогда не погружайте разъем датчика ни в какую жидкость.

1. Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.
2. Отсоединить датчик от панели управления и удалить весь контактный гель при помощи мягкой ткани и промывания в проточной воде.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** НЕ протирайте датчик сухой тканью.

3. Намочите головку датчика в воде. Для механического удаления видимых остатков вещества с поверхности датчика по мере необходимости можно пользоваться мягкой губкой, марлей или тканью.
4. Ополосните датчик достаточным количеством чистой питьевой воды.
5. Высушите поверхность датчика на воздухе или вытрите ее насухо мягкой чистой тканью.
6. После чистки проверьте линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Также проверьте работоспособность датчика при сканировании в режиме реального времени. В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.

## Дезинфекция датчиков

Для того чтобы у пользователей был выбор бактерицидных средств, компания GE регулярно выполняет проверку новых медицинских бактерицидных средств на совместимость с материалами, используемыми в корпусе, кабеле и линзе датчика. Выбираемые жидкие химические бактерицидные средства должны не только защищать пациентов от передачи болезней, но и наносить минимальный урон датчикам.

См. карту по обслуживанию датчика, вложенную в коробку датчика, или на сайте [http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe\\_care.html](http://www.gehealthcare.com/user/ultrasound/products/probe_care.html), где публикуется свежий список совместимых чистящих и дезинфицирующих растворов.

Таблица 17-4: Описание пиктограмм на карточке по уходу за датчиком

Пиктограмма	Описание
	"ВНИМАНИЕ! Обратитесь к сопроводительной документации": сообщает пользователю о том, что нужно обратиться к документации, если на наклейке указана неполная информация.
	"CAUTION" - Dangerous voltage (Предупреждение - опасное напряжение) (значок с молнией) указывает на опасность поражения электрическим током.
	"Биологическая опасность": опасность заражения пациента/пользователя при контакте с загрязненным оборудованием. Использовать <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструкции по чистке и уходу</li> <li>• Рекомендации по использованию оболочек и перчаток</li> </ul>
	Ультразвуковые датчики - очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются.
	Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. См. руководства по эксплуатации ультразвуковой системы.
	Соблюдайте время обработки бактерицидным раствором, рекомендованное его производителем, иначе это может негативно сказаться на работе датчика. Не погружайте датчик в жидкие химические бактерицидные растворы на большее время, чем указано в карточке по уходу за датчиком.

## Дезинфекция датчиков (продолжение)

При обеззараживании инфицированного датчика соблюдайте дополнительные меры предосторожности (например, надевайте перчатки и халат).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Датчик 6Tc-RS требует особого обращения. См. руководство пользователя чреспищеводных датчиков 6Tc-RS, входящее в комплект поставки датчика.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуемые дезинфицирующие средства см. в карточке по уходу за датчиком, вложенной в каждую упаковку датчика.

### Дезинфекция низкого уровня

1. После чистки датчик и кабель можно протереть тканью, орошенной рекомендуемым дезинфицирующим средством.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы обеспечить эффективное воздействие жидких химических бактерицидных препаратов, в процессе механической очистки необходимо полностью удалять с поверхностей датчиков все видимые остатки вещества. Перед тем как приступить к дезинфекции, тщательно очистите датчик, как описано выше.

2. После дезинфекции проверьте линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Также проверьте работоспособность датчика при сканировании в режиме реального времени. В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Более подробную информацию см.: 'Чистка датчиков' на стр. 18-24.

## Дезинфекция датчиков (продолжение)

### Интенсивная дезинфекция

Интенсивная дезинфекция уничтожает вегетативные бактерии, липидные и нелипидные вирусы, грибки и, в значительной зависимости от времени контакта, эффективна от спор бактерий.

1. Готовьте бактерицидный раствор в соответствии с инструкциями производителя. Неукоснительно соблюдайте все рекомендации и требования по хранению, использованию и утилизации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Чтобы обеспечить эффективное воздействие жидких химических бактерицидных препаратов, в процессе механической очистки необходимо полностью удалять с поверхностей датчиков все видимые остатки вещества. Перед тем как приступить к дезинфекции, тщательно очистите датчик, как описано выше.*

2. Поместите очищенный датчик в бактерицидный раствор на указанное производителем время. Интенсивная дезинфекция рекомендуется для поверхностных датчиков и требуется для внутрисполостных датчиков (следуйте рекомендациям производителя бактерицидного вещества).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*НЕ выдерживайте датчики в жидких химических бактерицидных препаратах дольше указанного в инструкциях времени. Более продолжительное выдерживание может вызвать повреждение датчика и преждевременное повреждение оболочки датчика, что может привести к поражению электрическим током.*

3. Ополосните часть датчика, обработанную бактерицидным средством, в соответствии с инструкциями изготовителя этого средства. Смойте с датчика все видимые остатки бактерицидного раствора и дайте ему высохнуть.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. Никогда не погружайте разъем датчика ни в какую жидкость.*

4. После дезинфекции проверьте линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Также проверьте работоспособность датчика при сканировании в режиме реального времени. В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.

## Уровень погружения

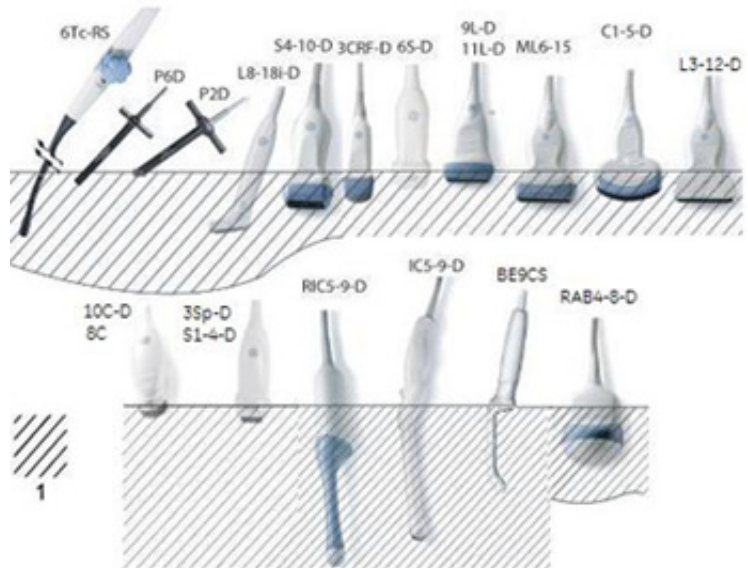


Рис. 17-4. Уровни погружения датчика

1. Уровень жидкости

### Контактные гели



Не допускается использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Это может привести к повреждению датчика и потере гарантии.

Рекомендуемые гели см. в карточке по уходу за датчиком, вложенной в каждую упаковку датчика.

### Применение

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком перед началом сканирования рекомендуется нанести на поверхность кожи гель или контактное вещество, проводящее акустические сигналы.



Не допускайте попадания геля в глаза. При попадании геля в глаз тщательно промойте глаз водой.

### Меры предосторожности

Контактные вещества не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут привести к повреждению датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол, а также любые спиртосодержащие вещества
- Минеральное масло
- Йод
- Лосьоны
- Ланолин
- Сок алоэ
- Оливковое масло
- Метилвые или этиловые парабыны (парагидроксибензойную кислоту)
- Диметилсиликон
- На основе полиэфиргликоля
- Бензин



## **Стерильные ультразвуковые процедуры**

**ТОЛЬКО** ультразвуковой гель, помеченный как "стерильный", является стерильным.

Убедитесь, что для процедур, требующих стерильного ультразвукового геля, всегда используется именно стерильный гель.

Когда контейнер со стерильным ультразвуковым гелем открывается, он больше не является стерильным и возможно его загрязнение в процессе дальнейшего использования.

## **Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей**

В соответствии с политикой Министерства транспорта США и компании GE, оборудование, отправляемое производителю для сервисного обслуживания, ДОЛЖНО быть очищено от крови и других загрязнений, являющихся потенциальными источниками инфекции.

В случае отправки датчика или какой-либо части оборудования (инженером по монтажу или клиентом) для сервисного обслуживания этот датчик или часть оборудования необходимо очистить от загрязнений и подвергнуть дезинфекции перед упаковкой и транспортировкой.

Строго соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции датчиков, изложенные в Основном руководстве пользователя.

Это позволит защитить от инфицирования работников транспорта, а также персонал, принимающий грузы.

# Особые типы рисков, связанные с биопсией

## Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии



ОСТОРОЖНО!

Во время процедуры биопсии не переводите систему в режим стоп-кадра. Необходима визуализация в режиме реального времени. Это позволит избежать ошибки расположения иглы.

Функция определения направлений биопсии позволяет найти оптимальное положение датчика и определить приблизительную траекторию движения иглы. Фактическая траектория движения иглы может, тем не менее, отклоняться от заданной. Во время процедуры постоянно контролируйте относительное положение биопсийной иглы и окружающих тканей.



ОСТОРОЖНО!

**НИКОГДА** не используйте повторно одноразовую насадку направляющей для биопсии TR5° и одноразовые комплекты направляющих для игл Ultra-Pro II.



ВНИМАНИЕ!

Использование устройств и принадлежностей для биопсии, не прошедших проверку на совместимость с данным оборудованием, может привести к травмам.

## Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии (продолжение)



Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.

- Чтобы правильно подготовить датчик к процедуре, следуйте инструкциям по его очистке и дезинфекции, соблюдая указанные меры предосторожности.
- Выполняйте инструкции производителя по очистке устройств и принадлежностей для биопсии.
- Используйте средства защиты (перчатки, оболочки для датчиков и т. п.).
- После использования оборудования выполняйте необходимые процедуры дезинфекции, очистки и удаления отходов.



Неправильная чистка оборудования, а также применение некоторых чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению пластмассовых деталей, в результате чего может понизиться качество визуализации или возрасти риск поражения электрическим током.

Более подробную информацию см.: 'Безопасность эксплуатации датчиков' на *стр. 17-10*.

# Подготовка к проведению биопсии

## Отображение направления биопсии

Активируйте набор для биопсии, выбрав его в сенсорная панель В-режима.

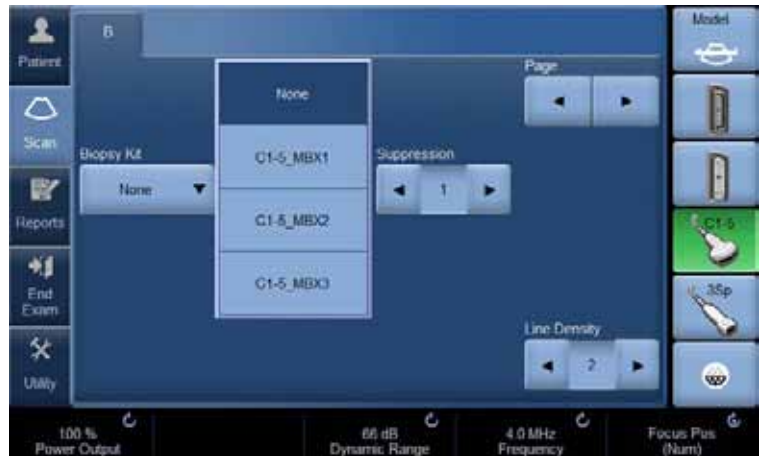


Рис. 17-5. В-режим, меню сенсорная панель

Доступные опции биопсии отобразятся после того, как набор для биопсии будет выбран. В системе LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro имеются наборы для проведения биопсии под фиксированным и регулируемым углом, в зависимости от датчика. Выберите необходимый набор для биопсии.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Предполагаемая траектория движения биопсийной иглы может быть выведена на экран вместе с изображением в совместном режиме ЦДК. Выберите опцию "Show Biopsy Mark" (Показать маркеры биопсии) в настройках совместного режима ЦДК в меню Utility (Утилиты) -> System (Система) -> System Image (Визуализация) -> Biopsy Guide screen (Экран направляющего устройства для биопсии).

## Отображение направления биопсии (продолжение)

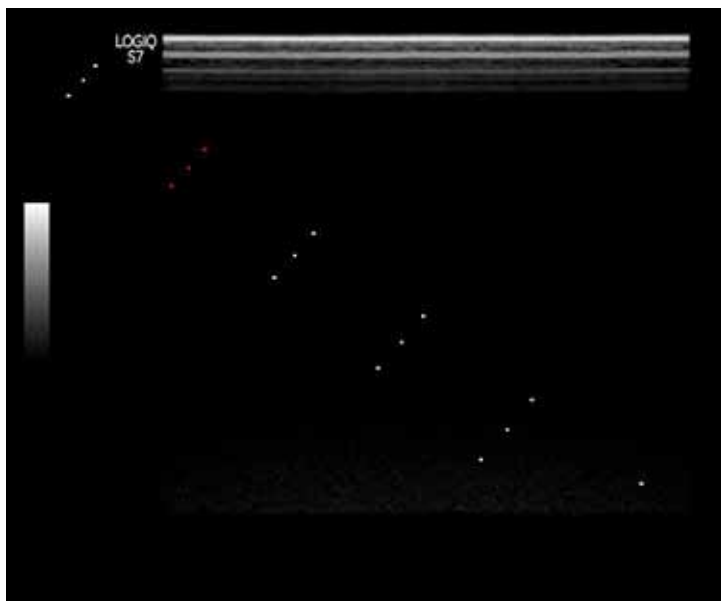


Рис. 17-6. Отображение направления биопсии (пример)

Направление биопсии представляет собой траекторию иглы. Точки, формирующие направление, - это значения глубины, где:

- желтые точки равны шагу в 1 см;
- красные точки равны шагу в 5 см.

Следует внимательно наблюдать за изображением на экране, чтобы отследить малейшее отклонение иглы от центральной линии или направления.

## Отображение направления биопсии (продолжение)

Отображение направления биопсии корректируется в соответствии с настройкой изображения (инверсией/ поворотом, масштабированием, изменением глубины).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Дополнительные сведения об установке направлений биопсии см. в таблице 16-9.*

Существует несколько причин отклонения иглы от центральной линии или направления:

- Зазор либо трение между иглой и насадкой для игл.
- Производственный допуск многоразовой насадки.
- Отклонение иглы из-за сопротивления тканей.
- Выбранный размер иглы. Тонкие иглы характеризуются большим отклонением.



**ОПАСНО!**

В случае несоблюдения направления биопсии, указанного для выбранного направляющего устройства, игла может выйти за пределы траектории.

При использовании направляющего устройства для биопсии с регулируемым углом чрезвычайно важно, чтобы угол, отображающийся на экране, совпадал с углом, установленным на направляющем устройстве. В противном случае игла выйдет за пределы указанной траектории, что может привести к необходимости повторной биопсии или травме пациента.

## Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии

Конвексные, секторные и линейные датчики оснащены специальными креплениями для направляющих устройств (приобретаются дополнительно).

Одноразовые насадки для игл выпускаются для игл разного размера.



ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства.

Таблица 17-5: Крепления направляющего устройства для биопсии









Датчики	Область прикрепления	Крепление с датчиком
C1-5-D с изменяемым углом		
9L-D с изменяемым углом		
ML6-15 с изменяемым углом		
3CRF-D с фиксированным углом		



Таблица 17-5: Крепления направляющего устройства для биопсии (продолжение)










Датчики	Область прикрепления	Крепление с датчиком
3CRF-D с изменяемым углом		
3Sp-D с изменяемым углом		
11L-D с изменяемым углом		
RAB4-8-D с направляющей PEC74		
RAB4-8-D с фиксированным углом		
IC5-9-D с многоразовой насадкой		

Таблица 17-5: Крепления направляющего устройства для биопсии (продолжение)

Датчики	Область прикрепления	Крепление с датчиком
IC5-9-D с TR5 (PROTEK)		
IC5-9-D с TR5 (CIVCO)		
IC5-9-D с многоразовой насадкой		
RIC5-9-D (CIVCO)		
L3-12-D с изменяемым углом		
S1-4-D		

Таблица 17-5: Крепления направляющего устройства для биопсии (продолжение)

Датчики	Область прикрепления	Крепление с датчиком
BE9CS с многогранной насадкой		
BE9CS (PROTEK)		
BE9CS (CIVCO)		
BE9CS (CIVCO)		

## Направляющее устройство для биопсии с фиксированной иглой 3CRF-D

1. Установите насадку таким образом, чтобы зажим для игл находился на той же стороне, что и маркер ориентации датчика (бороздка).

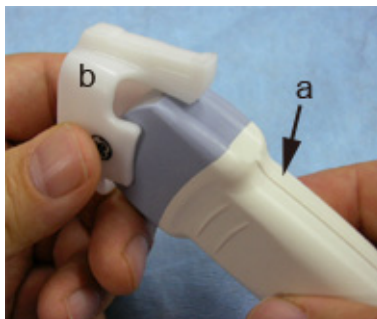


Рис. 17-7. Насадка для биопсии с фиксированной иглой  
3CRF-D

2. Прижмите обе стороны насадки большими пальцами до щелчка. Убедитесь, что насадка зафиксирована.



Рис. 17-8. Прижмите обе стороны насадки



Не повредите линзы датчика ногтями.

3. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

## Направляющее устройство для биопсии с фиксированной иглой 3CRF-D (продолжение)

4. Наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.



Рис. 17-9. Надевание защитной оболочки

5. Вставьте направляющую иглы до щелчка в направляющую насадку для биопсии.



Рис. 17-10. Направляющая иглы

6. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим. Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 17-11. Зафиксируйте направляющую иглы

**Направляющее устройство для биопсии с фиксированной иглой  
3CRF-D (продолжение)**

7. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

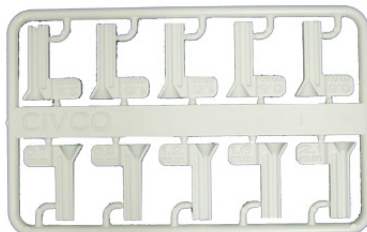


Рис. 17-12. Насадка для игл

8. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.



Рис. 17-13. Установка насадки для игл

## Направляющее устройство для биопсии с фиксированной иглой 3CRF-D (продолжение)

### Снимите направляющую для биопсии

1. Удерживайте направляющую иглы для биопсии и вытолкните фиксируемый зажим для игл. См. Рис. 17-14.



Рис. 17-14. Снимите направляющую для биопсии

- a. Вытолкните зажим



Не повредите линзы датчика ногтями.

## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом



НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства.

1. Выполните сканирование пациента и определите участок для проведения биопсии. Переместите датчик таким образом, чтобы исследуемая область находилась в центре изображения. Включите функцию определения направления биопсии и установите углы от MBX1 до MBX3, чтобы найти наиболее подходящий угол для траектории иглы.

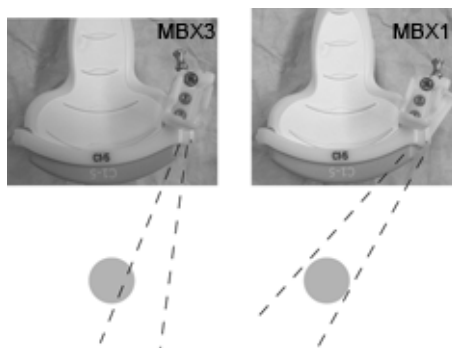


Рис. 17-15. Пример

2. Потяните регулятор (Рис. 17-16 а), чтобы свободно перемещать крепление направляющей. Совместите ручку с выбранным положением крепления направляющей иглы.

Вставьте регулятор (Рис. 17-16 b) в нужное гнездо, чтобы зафиксировать положение угла крепления направляющей.



Рис. 17-16. Потяните ручку вверх и нажмите на нее



## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

3. Установите выпуклую часть насадки для биопсии (a) в углубление датчика (b).

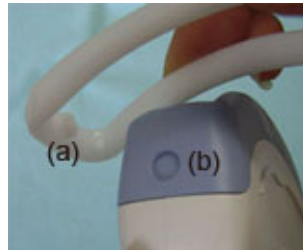


Рис. 17-17. Совмещение датчика и насадки

Удерживайте сторону (a) и подоткните направляющую иглы со стороны (b), пока она не встанет на место и не зафиксируется со щелчком.

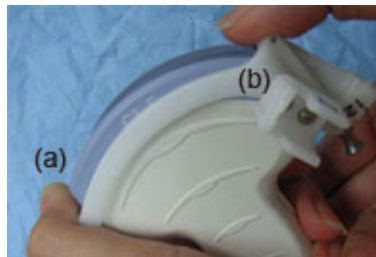


Рис. 17-18. Выравнивание датчика и насадки с регулируемым углом 2

4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

**Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом  
(продолжение)**

5. Плотно наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

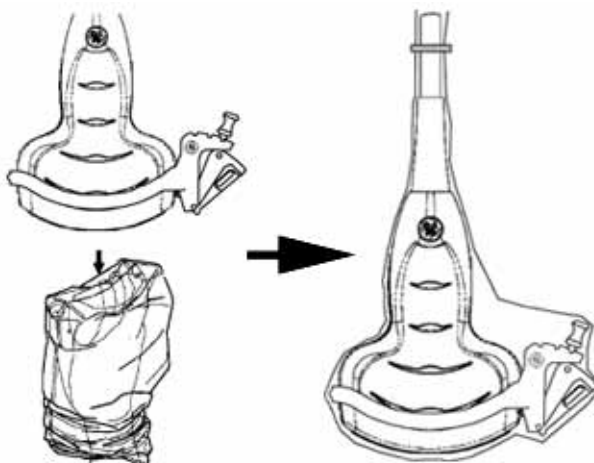


Рис. 17-19. Надевание защитной оболочки

6. Вставьте направляющую иглы до щелчка в направляющую насадку для биопсии.

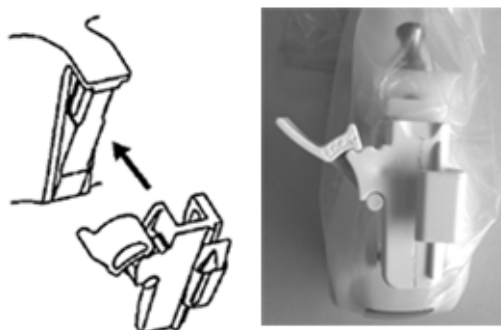


Рис. 17-20. Вставьте направляющую иглы до щелчка

## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

- Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим (а). Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 17-21. Зафиксируйте направляющую иглы

- Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

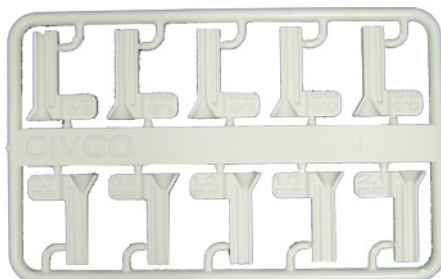


Рис. 17-22. Насадка для игл

- Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.



Рис. 17-23. Установка насадки для игл

## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

### Снимите направляющую для биопсии

1. Удерживайте другую сторону и вытолкните фиксируемый зажим для игл. См. Рис. 17-24.



Рис. 17-24. Снимите направляющую для биопсии



Не повредите линзы датчика ногтями.

## Отсоединение иглы

Следуя процедуре, описанной ниже, вы сможете отсоединить иглу от датчика и устройства, не изменяя ее положения.

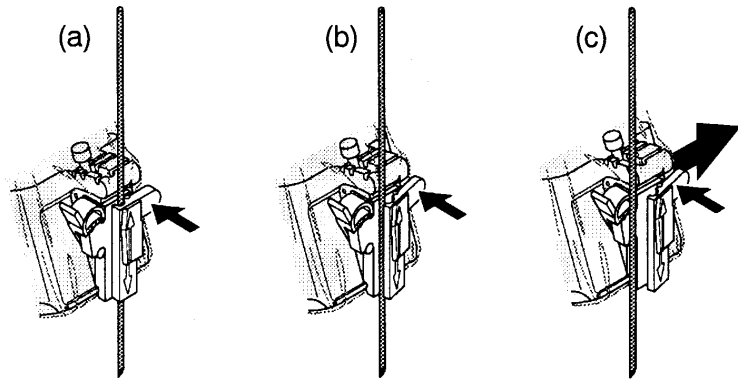


Рис. 17-25. Отсоедините иглу от устройства

- a. Надавите на регулятор футляра в направлении стрелки.
- b. Игла будет отсоединена от устройства.
- c. Надавите на датчик и устройство в направлении большой стрелки, чтобы удалить иглу.

## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом ЗCRF-D

1. Выберите подходящую прокладку для иглы и закрепите ее на направляющей для биопсии.
2. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.
3. Наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.



Рис. 17-26. ЗCRF-D с защитной оболочкой датчика

4. Установите насадку таким образом, чтобы прокладка для иглы находилась на той же стороне, что и маркер ориентации датчика (бороздка).



Рис. 17-27. Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

- a. Маркер ориентации датчика
- b. Прокладка для иглы

## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом 3CRF-D (продолжение)

- Затяните винт, чтобы зафиксировать направляющую для биопсии.

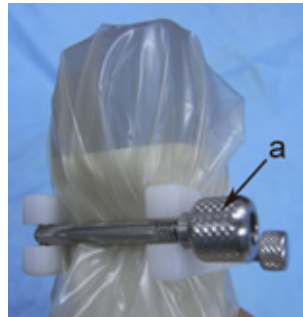


Рис. 17-28. Затяните винт

а. Винт



ВНИМАНИЕ!

Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом.

- Вставьте иглы для биопсии под углом 1 или углом 2.



Рис. 17-29. Углы

## Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом 3CRF-D (продолжение)

### Снимите иглу для биопсии

1. Нажмите и удерживайте винт для быстрого съема

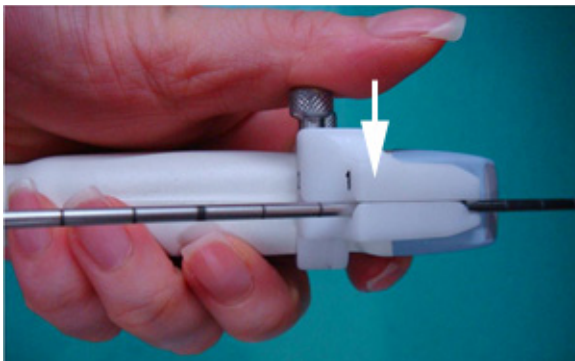


Рис. 17-30. Винт для быстрого съема

2. Подвиньте датчик, чтобы извлечь иглу.

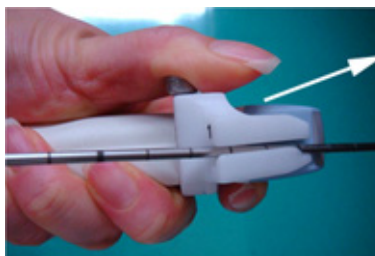


Рис. 17-31. Подвиньте датчик



## Направляющая для внутривидеоскопического датчика в сборе - репрезентативный пример



**НЕ** используйте иглу с катетером (мягкой трубкой). Существует вероятность того, что катетер обломится в теле пациента.



Это может привести к повторной биопсии или травме пациента. Если направляющее устройство для биопсии не установлено и не зафиксировано надлежащим образом, положение иглы будет неправильным.



Перед установкой иглы выполните сканирование, чтобы точно определить глубину и место прокола. Только стерильные / санитарно обработанные оболочки и резиновые кольца находятся на датчике в процессе сканирования перед установкой иглы.

### Подготовка

Для подготовки внутривидеоскопического датчика к использованию:

1. Выньте датчик из упаковки и аккуратно осмотрите его на наличие повреждений.
2. Если необходимо подсоединить направляющее устройство для биопсии, используйте инструмент для удаления прокладок, чтобы очистить область прикрепления на датчике.

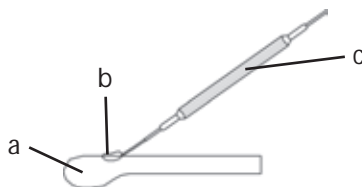


Рис. 17-32. Удаление прокладки в области прикрепления

- a. Датчик
  - b. Область прикрепления
  - c. Инструмент для удаления прокладок
3. Очистите и продезинфицируйте датчик.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Обязательно наденьте защитные перчатки.

### Установка оболочки

Для установки оболочки:

1. Выньте оболочку из упаковки. Не раскручивайте оболочку.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Обязательно смойте порошок с защитных оболочек для датчика перед тем, как надевать их на датчик. Порошок может ухудшить качество изображения.*

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.*

3. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
4. Проверьте оболочку на наличие разрезов и разрывов.

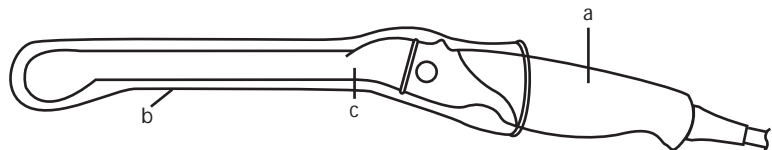


Рис. 17-33. Чехол внутривидеоскопического датчика

- a. Рукоятка датчика
  - b. Защитная оболочка
  - c. Корпус датчика
5. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.

## Направляющее устройство для биопсии для внутримышечного датчика

1. Если необходимо выполнить процедуру биопсии, закрепите металлическое или пластиковое направляющее устройство для биопсии на датчике поверх оболочки.

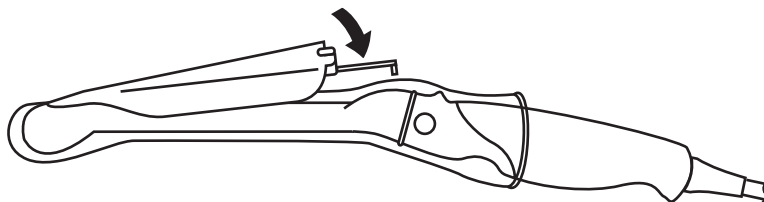


Рис. 17-34. Одноразовая направляющая для биопсии с углом 5 градусов

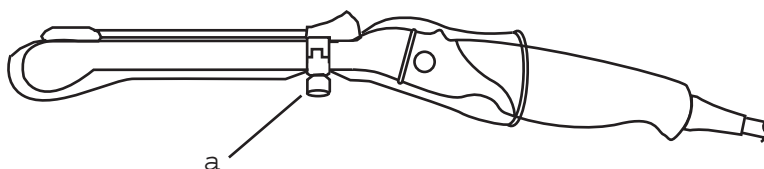


Рис. 17-35. Одноразовая направляющая для биопсии

### ПРИМЕЧАНИЕ:

а. Закрепите с помощью винта

*Для датчиков IC5-9-D используйте инструкции TR5 для пластиковых (только одноразовых) направляющих для биопсии; используйте инструкции RU для стальных многоразовых направляющих для биопсии.*

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внешнюю сторону конца оболочки, заполненного гелем.
3. Убедитесь, что направляющее устройство надежно установлено и зафиксировано: протолкните конец для ввода иглы вперед таким образом, чтобы крепление плотно встало в предназначенное для него гнездо.

### Проверка траектории иглы для биопсии

Чтобы убедиться в том, что траектория иглы правильно отображается в пределах направления биопсии на экране монитора, выполните следующие действия:

1. Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
2. Выполните сканирование в сосуде с водой (47° C).
3. Выведите направление биопсии на экран монитора.
4. Убедитесь в том, что эхосигналы иглы не выходят за пределы маркеров направления.

## Процедура биопсии



ОСТОРОЖНО!

Процедура биопсии выполняется только с использованием изображений, полученных в режиме реального времени.



ВНИМАНИЕ!

Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом.

1. Нанесите контактный гель на сканирующую поверхность датчика/оболочку/направляющее устройство для биопсии.
2. Активируйте направление биопсии в сенсорная панель В-режима системы. При использовании направляющих устройств с регулируемым углом убедитесь, что отображается правильный угол направления.
3. Выполните сканирование, чтобы определить местоположение исследуемой области. Поместите исследуемую область в центре электронной траектории.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Включение режима цветového потока позволит визуализировать сосудистую структуру вокруг участка биопсии.*

4. Установите иглу в направляющее устройство между насадкой и зажимом для игл. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.

## **Действия после процедуры биопсии**

По завершении процедуры биопсии удалите насадку и зажим для игл и оболочку датчика. Утилизируйте эти компоненты в соответствии с действующими правилами, принятыми в вашем учреждении.

Очистите и продезинфицируйте датчик. Более подробную информацию см.: 'Процедура очистки датчика' на *стр. 17-23*.

Насадку для биопсии можно очистить и продезинфицировать в рекомендованном дезинфицирующем средстве и использовать повторно.



После вскрытия набора для биопсии все его компоненты должны быть уничтожены вне зависимости от того, были они использованы или нет.

# Использование в хирургии/в интраоперационных процедурах

## Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур

Подготовка датчика к интраоперационной процедуре предполагает выполнение тех же операций в режиме стерильности, что и подготовка к биопсии, за исключением того, что в этом случае не используются насадки для биопсийной направляющей. Более подробную информацию см.: 'Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии' на *стр. 17-36*. На поверхность датчика наносится стерильный гель; датчик и кабель полностью закрываются стерильной оболочкой, предварительно прошедшей полную процедуру очистки, а также интенсивную дезинфекцию.

Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.



Для хирургии/интраоперационных процедур требуется стерильная среда. Поэтому одежда оператора и датчик должны быть стерильными.

## Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур (продолжение)

Для обеспечения стерильности во время выполнения процедуры рекомендуется работать вдвоем.

1. Проведите интенсивную дезинфекцию датчика.
2. Одежда оператора, выполняющего сканирование (хирурга, специалиста по ультразвуковой эхографии и т. п.) должна быть стерильной; необходимо работать в перчатках.
3. Нанесите необходимое количество стерильного контактного геля на поверхность датчика.
4. Наденьте соответствующую стерильную оболочку на датчик и кабель.

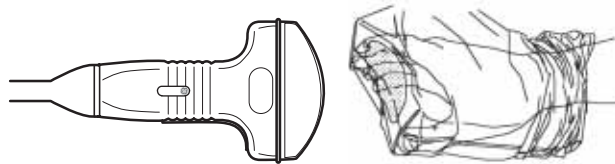


Рис. 17-36. Надевание стерильной оболочки на датчик

5. В зависимости от типа процедуры нанесите на защитную оболочку стерилизованную воду или стерильный гель.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Соблюдайте действующие в вашем медицинском учреждении инструкции по чистке и дезинфекции датчиков после хирургических/интраоперационных процедур.*



---

## Глава 18

# Техническое обслуживание системы пользователем

*Глава содержит данные о системе, информацию о технической поддержке, а также инструкции по уходу за системой и ее техническому обслуживанию.*

# Данные о системе

## Функции/Технические характеристики

Таблица 18-1: Физические характеристики

<p><u>Габариты и вес</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Высота: 1115 мм (мин.), 1750 мм (макс.)</li><li>• Ширина: 620 мм (колесо), 500 мм (клавиатура)</li><li>• Глубина: 856 мм (макс.), 790 мм (колесо)</li><li>• Вес: 90 кг (198 фунтов)</li></ul> <p><u>Компоненты консоли</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 4 порта для активных датчиков и 1 порт не для данных визуализации (порт карандашного CW-датчика)</li><li>• Встроенный жесткий диск</li><li>• Мультидисковод DVD-RW</li><li>• Место для установки термопринтера</li><li>• Встроенные динамики</li><li>• Механизм блокировки вращения и поворота</li><li>• Интегрированное управление кабелями</li><li>• Передние и задние ручки</li><li>• Держатель для бутылки с гелем</li><li>• Съёмные воздушные фильтры</li></ul> <p><u>Электропитание</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Напряжение: 100-120 В переменного тока или 220-240 В переменного тока</li><li>• Частота: 50/60 Гц</li><li>• Питание: не более 900 В•А с периферийными устройствами</li><li>• Шнур питания: тип SJT, SJE, SJO или SJTO, 14AWG, 3 проводника, VW-1, 125 или 250 В, 10 А, длина не более 3,0 м; один конец класса "для больниц", NEMA 5-15P или 6-15P. Другой конец с соединителем.</li></ul>	<p><u>Клавиатура</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• LOGIQ S7 Expert: рабочая клавиатура с регулировкой высоты и поворота.</li><li>• LOGIQ S7 Pro: рабочая клавиатура с регулировкой поворота.</li><li>• Алфавитно-цифровая клавиатура с подсветкой</li><li>• Эргономичная раскладка</li><li>• Интерактивная подсветка</li><li>• Встроенные клавиши записи для удаленного управления 6 периферическими устройствами или устройствами DICOM</li><li>• Встроенный подогреватель геля для LOGIQ S7 Expert, поставляется дополнительно для LOGIQ S7 Pro</li></ul> <p><u>Сенсорная панель</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Широкоформатный цветной сенсорный ЖК-экран высокого разрешения, 7"</li><li>• Интерактивное динамическое меню программ</li><li>• Регулировка яркости</li><li>• Пользовательские клавиши</li></ul> <p><u>ЖК-монитор 19"</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ЖК монитор с высоким разрешением и интерфейсом DVI</li><li>• Перемещение ЖК-монитора (независимо от консоли): 500 мм по горизонтали, 150 мм по вертикали, 90 градусов поворот</li><li>• Механизм складывания и фиксации для транспортировки</li><li>• Регулировка яркости и контрастности</li><li>• Разрешение: 1280 x 1024</li><li>• Горизонтальный/вертикальный угол обзора +/- 170°</li></ul>
--	---

Таблица 18-2: Обзор системы

<p><u>Области применения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Исследование плода/Акушерство</li> <li>• Исследование брюшной полости (включая исследование почек, органов малого таза/ гинекологическое исследование)</li> <li>• Педиатрия</li> <li>• Исследование поверхностно расположенных органов (молочных желез, яичек, щитовидной железы)</li> <li>• Краниальное исследование новорожденных</li> <li>• Краниальное исследование взрослых пациентов</li> <li>• Кардиологическое исследование (взрослых и детей)</li> <li>• Исследование периферических сосудов</li> <li>• Стандартное и поверхностное исследование костно-мышечных тканей</li> <li>• Урологическое исследование (включая исследование предстательной железы)</li> <li>• Трансректальное исследование</li> <li>• Трансвагинальное исследование</li> <li>• Чреспищеводный</li> </ul> <p><u>Методы сканирования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронное секторное</li> <li>• Электронное конвексное</li> <li>• Электронное линейное</li> <li>• Механическая объемная развертка</li> </ul> <p><u>Рабочие режимы</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В-режим</li> <li>• М-режим</li> <li>• ЦДК</li> <li>• PDI (Энергетический доплер)</li> <li>• Импульсно-волновой доплер</li> <li>• Непрерывно-волновой доплер</li> <li>• Режим объемной визуализации (Easy 3D, Advanced 3D, 4D)</li> <li>• Анатомический М-режим</li> <li>• Конвексный анатомический М-режим</li> <li>• В-Flow/цветной В-Flow (дополнительно)</li> <li>• Расширенное поле обзора (опция LOGIQView)</li> <li>• TVI (поставляется дополнительно)</li> <li>• УЗИ с кодированной контрастностью (дополнительно)</li> <li>• Эластография (дополнительная функция)</li> </ul>	<p><u>Режимы отображения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Одновременные режимы [В-режим или CrossXBeam/PW; В-режим или CrossXBeam/ ЦДК или ЭД; В/М-режим; триплексный режим в реальном времени (В-режим или CrossXBeam + ЦДК или ЭД/PW); В-режим/CW (дополнительно)]</li> <li>• Возможные альтернативные режимы [В/ М-режим; В-режим или CrossXBeam/PW; В-режим или CrossXBeam + ЦДК (ЭД)/PW; В-режим/CW (дополнительно)]</li> <li>• Цветное изображение — Цветной В-режим — Цветной М-режим — Цветной D-режим</li> <li>• Отображение временной шкалы [экран независимого двойного В-режима или CrossXBeam/PW; экран режима CW; двухоконные режимы; возможность выбора формата экрана "сверху/снизу" или "справа/слева"; размеры 1/3: 1/2; 2/3: 1/2: 1/4 (полноформатный, переключаемый после стоп-кадра); 2 шкалы времени: прокрутка или движущаяся строка</li> <li>• Виртуальный конвекс</li> <li>• Многоэкранный/четырёхэкранный режим просмотра [в режиме реального времени и (или) стоп-кадра, В-режим или CrossXBeam+В-режим или CrossXBeam/ЦДК или ЭД, импульсно-волновой доплер/ М-режим, независимое воспроизведение кинопетли]</li> <li>• Масштабирование: при записи сигнала/при чтении данных/панорамирование</li> </ul> <p><u>Типы датчиков</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Секторный с фазированной решеткой</li> <li>• Линейный</li> <li>• Конвексный</li> <li>• Микроконвексный</li> <li>• Матричный</li> <li>• Карандашный датчик</li> <li>• Объемный датчик (4D) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Конвексный</li> <li>• Микроконвексный</li> </ul> </li> </ul>
--	---

Таблица 18-2: Обзор системы (продолжение)

<p><u>Стандартные функции</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Расширенный интерфейс пользователя с сенсорным широкоформатным ЖК-экраном высокого разрешения с диагональю 7 дюймов</li><li>• Автоматическая оптимизация</li><li>• CrossXBeam</li><li>• Режим подавления зернистости (SRI-HD)</li><li>• Точный выбор угла</li><li>• Визуализация с кодированием гармоник</li><li>• Виртуальный конвекс</li><li>• База данных сведений о пациентах</li><li>• Архив изображений на носителе CD/DVD или жестком диске</li><li>• Автоматические расчеты в доплеровском режиме реального времени</li><li>• Расчеты: акушерство</li><li>• Построение трендов параметров плода</li><li>• Мультигестационные расчеты</li><li>• Расчеты: дисплазия бедра</li><li>• Гинекологические расчеты</li><li>• Расчеты для сосудов</li><li>• Урологические расчеты</li><li>• Расчеты для исследований почек</li><li>• Кардиологические расчеты</li><li>• Функция inSite ExC</li><li>• Электронная документация во встроенном хранилище</li><li>• 3D</li></ul>	<p><u>Опции</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)</li><li>• Auto EF</li><li>• Автоматизированный расчет объема (VOCAL II)</li><li>• Breast Measure Assistant</li><li>• B-Flow/цветной B-Flow</li><li>• B-Steer+</li><li>• Пакет Breast Productivity Package</li><li>• Визуализация с кодированием контрастирования</li><li>• Помощник сравнения</li><li>• Непрерывно-волновой доплер</li><li>• Совместимость со стандартом DICOM 3.0</li><li>• Эластография</li><li>• Количественная оценка эластографии</li><li>• Количественная оценка потока</li><li>• LOGIQView</li><li>• OB Measure Assistant</li><li>• Количественный анализ потока</li><li>• 4D-режим в реальном времени</li><li>• Генератор отчетов</li><li>• Scan Assistant</li><li>• Стресс-эхо</li><li>• Пакет Thyroid Productivity Package</li><li>• Визуализация скорости движения тканей (TVI)</li><li>• Ультразвуковая томография</li><li>• Объемная визуализация с контрастированием (VCI), статичная</li></ul> <p><u>Периферийные устройства</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Интегрированные опции поддержки<ul style="list-style-type: none"><li>• Черно-белого принтера</li><li>• Цифровой цветной термопринтер</li></ul></li><li>• Цифровой цветной термопринтер A6</li><li>• Подключения принтеров через порт USB</li><li>• Выходной разъем HDMI для совместимых устройств</li><li>• Педальный переключатель с программируемыми функциями</li></ul>
---	--

Таблица 18-3: Системные параметры

<p><u>Элементы управления, доступные в режиме стоп-кадра и при воспроизведении</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматическая оптимизация</li> <li>• SRI-HD</li> <li>• CrossXBeam — показ несоставного и составного изображения одновременно на разделенном экране</li> <li>• 3D-реконструкция из сохраненных кинопетель</li> <li>• Режим В/М/CrossXBeam (шкала серого; Компенсация усиления (КУ), цветные В- и М-режимы; Усреднение кадров [только кинопетли]; динамический диапазон)</li> <li>• Анатомический М-режим</li> <li>• Макс. масштаб при чтении данных — 8</li> <li>• Сдвиг базовой линии</li> <li>• Скорость развертки</li> <li>• Режим импульсно-волнового доплера (шкала серого; пост-усиление; сдвиг базовой линии; скорость развертки; инверсия кривой спектра; сжатие; отсечение, цветной спектр; формат отображения; звуковое сопровождение доплеровского режима; коррекция угла; быстрая коррекция угла, автоматическая коррекция угла)</li> <li>• ЦДК (общее усиление [кинопетли и статичные изображения]; цветовая карта; карта прозрачности; усреднение кадров [только кинопетли]; подавление вспышек, порог отображения в режиме ЦДК; инверсия спектра в цветном режиме/доплеровском режиме)</li> <li>• Кинопетля в анатомическом М-режиме</li> <li>• 4D (серая карта, раскрашивание; пост-усиление; переключение режимов отображения между: одно-, двух-, четырехоконным и режимом реконструкции)</li> </ul> <p><u>Элементы управления, доступные в режиме реального времени</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Масштабирование при записи сигнала</li> <li>• Режим В/М (усиление; КУ; динамический диапазон; выходная акустическая мощность; положение фокуса при излучении; число фокусов при излучении; регулировка плотности линий; скорость развертки в М-режиме; углов для CrossXBeam)</li> <li>• Режим импульсно-волнового доплера (усиление; динамический диапазон; выходная акустическая мощность; частота передачи; ЧПИ; фильтр движения стенок; усреднение спектра; строб контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера: длина и глубина; шкала скорости)</li> </ul>	<p><u>Параметры сканирования</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отображаемая глубина визуализации: 0—33 см</li> <li>• Минимальная глубина поля: 0—2 см (масштабирование в зависимости от датчика)</li> <li>• Максимальная глубина поля: 0—33 см (в зависимости от датчика)</li> <li>• Фокус/апертура непрерывного динамического приема</li> <li>• Регулируемый динамический диапазон</li> <li>• Регулируемое поле обзора [FOV]</li> <li>• Поворот изображения: вправо/влево</li> <li>• Поворот изображения: 0°, 180°</li> </ul> <p><u>Хранение изображений</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• База данных предыдущих исследований в системе</li> <li>• Форматы хранения:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM — сжатый/не сжатый, одно изображение/несколько кадров, с необработанными данными или без них</li> <li>• Экспорт в форматах JPEG, JPEG2000, WMV (MPEG 4) и AVI</li> </ul> </li> <li>• Устройства хранения:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Флэш-накопитель USB: от 64 МБ до 4 ГБ (для экспорта отдельных изображений/клипов)</li> <li>• Диск CD-RW: 700 МБ</li> <li>• Диск DVD: -R (4,7 ГБ)</li> <li>• Жесткий диск: ~350 ГБ</li> </ul> </li> <li>• Сравнение старых изображений с текущим исследованием</li> <li>• Повторная загрузка архивированных наборов данных</li> </ul> <p><u>Кинопамять/память изображений</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 776 МБ кинопамяти</li> <li>• Выбираемая последовательность кинопетель при просмотре</li> <li>• Метка проспективной кинопетли</li> <li>• Измерения/расчеты и добавление комментариев к воспроизводимым кинопетлям</li> <li>• Прокрутка памяти временной шкалы</li> <li>• Воспроизведение кинопетли в двухоконном формате</li> <li>• Воспроизведение кинопетли в четырехоконном формате</li> <li>• Индикатор положения кинопетли и отображение номера видеофрагмента</li> <li>• Просмотр кинопетли</li> <li>• Скорость перемотки кинопетли</li> </ul>
--	--

Таблица 18-3: Системные параметры(продолжение)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим ЦДК (усиление ЦДК; диапазон скоростей ЦДК; выходная акустическая мощность; эхо-фильтр движения стенок; размер пакета; регулировка частоты кадров; пространственный фильтр ЦДК; усреднение кадров ЦДК; линейное разрешение ЦДК; сдвиг базовой линии частоты/скорости)</li> </ul>	
--	--

Таблица 18-4: Измерения и расчеты

<p><u>В-режим</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Глубина и расстояние</li> <li>• Измерение окружности и площади (методом эллипса/трассировки)</li> <li>• Объем (эллипсоид)</li> <li>• Угол между 2 линиями</li> <li>• Процент стеноза (площадь или диаметр)</li> </ul> <p><u>М-режим</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Глубина и расстояние в М-режиме</li> <li>• Время</li> <li>• Наклон</li> <li>• ЧСС</li> </ul> <p><u>Измерения/расчеты в режиме доплера</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Скорость</li> <li>• Время</li> <li>• Отношение A/B (отношение скоростей/частот)</li> <li>• Пиковая систолическая скорость (PS)</li> <li>• Конечная диастолическая скорость (ED)</li> <li>• Отношение PS/ED (ПС/КД)</li> <li>• Отношение ED/PS (КД/ПС)</li> <li>• Время ускорения (AT)</li> <li>• Accel (Ускорение)</li> <li>• TAMAX (Усредненная по времени максимальная скорость)</li> <li>• Объемный поток [TAMEAN и площадь сосуда]</li> <li>• ЧСС</li> <li>• PI (индекс пульсации)</li> <li>• RI (индекс сопротивления)</li> </ul> <p><u>Измерения/расчеты: сосуды</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Измерения сонных, позвоночных, подключичных артерий, Автоматическое измерение ТИМ</li> <li>• Сводные отчеты</li> </ul>	<p><u>Измерения/расчеты: акушерство</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет гестационного возраста</li> <li>• Вычисление расчетной массы плода</li> <li>• Расчеты и коэффициенты</li> <li>• Измерения/расчеты</li> <li>• Создание графических трендов плода</li> <li>• Перцентили роста</li> <li>• Расчет для многоплодной беременности</li> <li>• Качественное описание плода (анатомическое исследование)</li> <li>• Описание окружающей среды плода (биофизический профиль).</li> <li>• Программируемые графики АК исследований</li> <li>• Более 20 АК-расчетов на выбор</li> <li>• Расширенные рабочие таблицы</li> </ul> <p><u>Измерения/расчеты: гинекология</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина, ширина и высота правого/левого яичника</li> <li>• Длина, ширина и высота матки</li> <li>• Длина шейки матки, трассировка</li> <li>• Объем яичника</li> <li>• ENDO (Толщина эндометрия)</li> <li>• Индекс резистентности матки/яичников</li> <li>• Итоговый отчет</li> </ul> <p><u>Урологические расчеты</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мочевой пузырь, предстательная железа, почки, стандартные измерения объема</li> <li>• Объем после мочеиспускания</li> </ul> <p><u>Кардиологические измерения/расчеты</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Кардиологические измерения и расчеты</li> <li>• Сводная рабочая таблица</li> <li>• Итоговый отчет</li> </ul>
---	--

Таблица 18-5: Датчик

<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1-5D (области применения: брюшная полость, сосуды, акушерство/гинекология, урология)</li> <li>• 9L-D (области применения: брюшная полость, поверхностно расположенные органы, сосуды, педиатрия)</li> <li>• IC5-9-D (области применения: акушерство/гинекология, урология, трансвагинальные и трансректальные исследования)</li> <li>• Конвексный датчик 3CRF-D (области применения: брюшная полость, акушерство/гинекология, урология)</li> <li>• L8-18i-D (области применения: поверхностно расположенные органы, сосуды, неонатология, педиатрия, интраоперационные исследования)</li> <li>• ML6-15 (области применения: поверхностно расположенные органы, сосуды, педиатрия, неонатология, костно-мышечные ткани)</li> <li>• S4-10-D (области применения: педиатрия, неонатология, брюшная полость)</li> <li>• Разделенный кристаллический датчик P2D CW (области применения: кардиология, сосуды)</li> <li>• Разделенный кристаллический датчик P6D CW (области применения: кардиология, сосуды)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RAB4-8-D (области применения: брюшная полость, акушерство/гинекология, урология)</li> <li>• 11L-D (области применения: поверхностно расположенные органы, сосуды, педиатрия, неонатология, костно-мышечные ткани)</li> <li>• 3Sp-D (области применения: сердце, брюшная полость, транскраниальные исследования)</li> <li>• Широкополосный микроконвексный датчик 8C (области применения: педиатрия, неонатология)</li> <li>• L3-12-D (области применения: брюшная полость, сосуды (не транскраниальные исследования), поверхностно расположенные органы, педиатрия, неонатология)</li> <li>• 6S-D (области применения: сердце, педиатрия, неонатология)</li> <li>• RIC5-9-D (области применения: акушерство/гинекология (трансвагинальные исследования), урология (трансректальные исследования))</li> <li>• 10C-D (области применения: педиатрия, неонатология, сосуды (не транскраниальные исследования))</li> <li>• 6Tc-RS (Приложения: сердце (чреспищеводные исследования))</li> <li>• BE9CS (области применения: урология (трансректальные исследования), акушерство/гинекология)</li> <li>• S1-4-D (области применения: сердце, транскраниальные исследования, брюшная полость)</li> </ul>
---	--

Таблица 18-6: Направляющие биопсии

<ul style="list-style-type: none"> <li>• С фиксированным углом, одноразовый с многогранной насадкой</li> <li>• С изменяемым углом, одноразовый с многогранной насадкой</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• С фиксированным углом, одноразовый с многогранной насадкой</li> </ul>
---	--

Таблица 18-7: Входные и выходные сигналы

<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0 x 3 порта</li> <li>• Разъем HDMI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разъем Ethernet 1000/100/10BaseT</li> <li>• Аудиовыход (гнездо для 1,5-мм штырька)</li> </ul>
--	--

Таблица 18-8: Панель ввода физиологических данных (поставляется по отдельному заказу)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ввод физиологических данных             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 отведения ЭКГ</li> <li>• Двойной R-триггер</li> <li>• Предустановка времени задержки R-пика ЭКГ</li> <li>• Предустановка положения ЭКГ</li> <li>• Возможность предварительной настройки усиления ЭКГ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматическое отображение ЧСС</li> </ul>
---	--

## Погрешность клинических измерений

### Основные измерения

Сведения, приведенные ниже, призваны помочь пользователю определить погрешность, или ошибку измерения, которые следует принимать во внимание в ходе выполнения клинических измерений с помощью данного оборудования. Погрешность может явиться результатом ограничений, накладываемых оборудованием, или использования неправильной методики. Убедитесь, что соблюдаются все инструкции по выполнению измерений, и разработайте единые методики выполнения измерений, которых должны придерживаться все пользователи оборудования. Это позволит свести вероятность ошибки к минимуму. Кроме того, в целях выявления возможных неисправностей оборудования, которые могут повлиять на точность измерений, необходимо разработать программу обеспечения качества, включающую регулярные проверки точности с использованием фантомов, имитирующих ткани тела.

Обратите внимание, что измерение расстояния и другие доплеровские измерения зависят от скорости распространения звука в тканях. Скорость распространения обычно зависит от типа ткани, но расчеты основываются на средней скорости распространения звука в мягких тканях. Средняя скорость для данного оборудования составляет 1540 м/с. Погрешности, приведенные ниже, также рассчитаны с учетом этой скорости. Указанная погрешность в процентах относится к выполненному измерению, а не ко всему диапазону. Если погрешность указывается в процентах и в виде фиксированного значения, то ожидаемая погрешность будет составлять большее из двух значений.



Основные измерения (продолжение)

Таблица 18-9: Измерения и погрешности

Измерения	Единицы	Полезный диапазон	Погрешность	Ограничения или условия
Depth (Глубина)	мм	Весь экран	±макс. (5 % или 1 мм)	
Угол	градус	Весь экран	±макс. (10 % или 1 градус)	
Расстояние:				
Аксиальное	мм	Весь экран	±макс. (5 % или 1 мм)	
Латеральное	мм	Весь экран	±макс. (5 % или 2 мм)	Линейные датчики
Латеральное	мм	Весь экран	±макс. (5 % или 4 мм)	Конвексные датчики
Латеральное	мм	Весь экран	±макс. (5 % или 4 мм)	Секторные датчики
Окружность:				
Трассировка	мм	Весь экран	±макс. (10 % или 1 мм)	
Эллипс	мм	Весь экран	±макс. (5 % или 1 мм)	
Площадь:				
Трассировка	мм <sup>2</sup>	Весь экран	±макс. (5 % или 1 мм <sup>2</sup> )	
Эллипс	мм <sup>2</sup>	Весь экран	±макс. (5 % или 1 мм <sup>2</sup> )	
Погрешность 3D-объема			±10 %	
Время	s	Временная шкала	±макс. (5 % или 10 мс)	M-режим, PWD-режим, CWD-режим, TVD-режим
Наклон	мм/сек	Временная шкала	±макс. (5 % или 1 мм/с)	M-режим
Положение доплеровского контрольного объема (SV)	мм	Весь экран	±2 мм	PWD-режим, TVD-режим
Скорость	см/сек		±макс. (10 % или 1 см/с)	PWD-режим, CWD-режим, TVD-режим
Допплеровская угловая поправка	см/сек	От 0 до 60° От 60 до 80°	±макс. (5 % или 1 градус) ±12 %	PWD-режим, CWD-режим, TVD-режим

## Точность клинических измерений

Оценивается общая неточность нескольких измерений и расчетов включением установленной неточности, по результатам расчета общей точности.



Диагностические ошибки могут явиться результатом неправильного использования клинических расчетов. Ознакомьтесь со справочным материалом по использованию формулы или метода, чтобы получить представление о назначении и возможных ограничениях конкретного расчета.

Формулы расчетов и базы данных предоставляются в качестве инструмента пользователя, но не должны считаться неоспоримым источником информации при постановке клинического диагноза. Пользователь должен, пользуясь данными литературы, принимать решения о порядке клинического использования результатов, полученных при помощи данного оборудования.

# Замечание по антивирусному ПО

## LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro Защита

Основная идея компании GE — разработка технологий, позволяющих вам работать на высшем уровне каждый день. Ультразвуковая система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro Ultrasound была разработана с заботой о вас, вашей профессии и ваших пациентах. Она обеспечивает великолепное качество изображения, проста в работе и оборудована профессиональными инструментами, созданными для удобства пациентов.

Поскольку система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro встроена в вашу сеть данных, компания GE хочет обеспечить вам комфортную работу с профилактическими мерами защиты продукции. Ниже приведены некоторые мероприятия и меры, которые были приняты и введены нами для защиты LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

1. Активированы только порты обмена данными, необходимые для работы системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro. Все остальные порты обмена данными операционной системы (такие, как порт 4444, который использовался вирусом MSBlast), отключены.  
Порты, которые оставлены открытыми:
  - Порт 104 используется только для обмена данными DICOM.
2. Все службы операционной системы, которые не используются программным обеспечением приложений системы (таким, как DCOM, Windows Messenger Service и UPnP) отключены, чтобы минимизировать риск возникновения источника уязвимости системы.
3. Операционная система заблокирована, предотвращая загрузку пользователями программного обеспечения, открытие электронной почты или использование веб-браузеров, а также загрузки вирусов или троянов в систему.

## **LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro Защита (продолжение)**

4. Функция “autorun” (автозапуск) в системе отключена. Например, когда в компьютер вставляется DVD-диск или USB-карта памяти с программой, которая запускается автоматически при подключении, система не откроет и не запустит эту программу.
5. Наша техническая команда выполняет проверку безопасности системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro с помощью тех же инструментов, которые используют отделы ИТ крупных организаций и больниц при проверке уязвимости сетей. Неисправности, обнаруженные в процессе данных испытаний, корректируются максимально оперативно, а результаты предъявляются клиенту.

## **LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro Защита (продолжение)**

Мы тщательно разрабатывали сочетание мер безопасности, надстраиваемых над стандартами безопасности Windows Embedded Standard 7, для обеспечения надежной защиты от вирусов, червей, троянов и пр. вредоносных программ, особенно для системы, используемой в профессиональной сетевой среде учреждений медицинской категории, которые также, как правило, используют и собственные полноценные меры безопасности.

В заключение, несколько слов о том, почему мы не используем антивирусное программное обеспечение. Вот основные причины:

- Каждый вирусный сканер постоянно и непрерывно остается активен в фоновом режиме. Вследствие рабочей интенсивности программного обеспечения сканера Ultrasound, все ресурсы компьютера необходимы для нормальной работы данного устройства. Деятельность антивирусного программного обеспечения может оказать негативный эффект на производительность системы.
- Программное обеспечение медицинской системы Ultrasound является частью одобренного FDA медицинского устройства, требующего специального процесса выпуска новой версии. Любое обновление антивирусного ПО будет означать изменение программного обеспечения системы. Такие изменения потребуют выпуска дополнительных версий и верификации, чтобы убедиться, что обновление антивирусных программ не окажет влияния на работу и стабильность ПО системы.

# Уход за системой и техническое обслуживание

## Обзор

В соответствии с правилами обеспечения безопасности пациентов IEC 60601-1 (1988) проверки безопасности системы следует проводить не реже одного раза в 12 месяцев. См. Руководство по обслуживанию, глава 10.

Указанные проверки безопасности системы разрешается проводить только обученному персоналу.

Технологические описания доступны по запросу.

Чтобы убедиться в том, что система работает без сбоев с максимальной эффективностью, рекомендуется проводить следующие мероприятия в рамках внутренней программы планового технического обслуживания.

По вопросам осуществления регулярного осмотра системы, а также замены деталей обращайтесь к региональному представителю сервисной службы.

## Описание ожидаемого срока службы

Ожидаемый срок службы системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro и датчиков указан в приведенной ниже таблице.

Таблица 18-10: Ожидаемый срок службы

Оборудование/ принадлежность	Ожидаемый срок службы
Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro	Ожидаемый срок эксплуатационной службы системы LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro составляет не менее 7 (семи) лет с даты изготовления при условии регулярного технического обслуживания уполномоченным обслуживающим персоналом.

Таблица 18-10: Ожидаемый срок службы (продолжение)

<b>Оборудование/ принадлежность</b>	<b>Ожидаемый срок службы</b>
Датчики LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro	Ожидаемый срок службы датчиков LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro — не менее пяти (5) лет с момента ввода их в эксплуатацию при условии соблюдения клиентом инструкций, приведенных в карте обслуживания датчика и прилагаемой инструкции по эксплуатации LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

## Проверка системы



Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с панели управления. Это разрешается делать только квалифицированному обслуживающему персоналу. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.

## Ежемесячное техническое обслуживание

Ежемесячно (или если есть основания предполагать, что может возникнуть неполадка), проверяйте следующее:

- Наличие механических повреждений разъемов кабелей.
- Наличие порезов и следов истирания по всей длине электрических и силовых кабелей.
- Наличие отсоединенных и утраченных компонентов оборудования.
- Наличие дефектов на панели управления и клавиатуре.
- Правильность блокировки замков.
- Подвижность трекбола.

Если трекбол грязный, очистите его. Более подробную информацию см.: 'Трекбол' на *стр. 18-20*.



## Еженедельное техническое обслуживание

Для обеспечения надежного и корректного функционирования системы необходимо осуществлять еженедельный уход и техническое обслуживание. Необходимо проводить очистку следующих элементов:

- Шкаф системного оборудования
- ЖК-монитор
- Панель управления
- сенсорная панель
- Держатель для датчика

Если держатель для датчика пыльный, очистите его. Более подробную информацию см.: 'Держатель для датчика' на *стр. 18-22*.

- Подогреватель геля

Если подогреватель геля пыльный, очистите его. Более подробную информацию см.: 'Подогреватель геля' на *стр. 18-22*.

- Педальный переключатель
- Воздушный фильтр

Если фильтр пыльный, очистите его. Более подробную информацию см.: 'Чистка воздушного фильтра' на *стр. 18-23*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Частота чистки зависит от окружающих условий.*

Невыполнение требуемых операций технического обслуживания может привести к обращению в сервисный центр без фактических оснований для этого.

## Очистка системы

Перед выполнением чистки любого компонента системы:

1. Выключите питание. По возможности отсоедините шнур питания от розетки. Более подробную информацию см.: 'Отключение питания' на *стр. 3-34*.

## Шкаф системного оборудования

Чистка корпуса системы:

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.
2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели корпуса системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Не допускайте попадания жидкости непосредственно внутрь оборудования.*

## ЖК-монитор и сенсорная панель

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Никогда не используйте растворители, бензол, спирт (этиловый или метиловый), абразивные очистители и другие сильные растворители, так как они могут повредить корпус устройства или ЖК-панели.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.*

Чистка ЖК-дисплея и сенсорная панель:

- Поверхность можно чистить сухой и мягкой тканью, например, используемой для чистки очков.
- При необходимости оставшейся пятна можно удалить, смочив часть салфетки водой.

## Операторская панель управления

Чистка панели управления:

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.
2. Протрите панель управления.
3. Используйте ватный тампон и протрите участки вокруг клавиш и элементов управления. При помощи зубочистки удалите отложения твердых веществ между клавишами и элементами управления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При чистке панели управления старайтесь, чтобы жидкость не попала на элементы управления, внутрь корпуса системы и в гнездо для подсоединения датчика.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При наличии угрозы заражения атипичной пневмонией используйте для чистки/дезинфекции панели управления обычный раствор отбеливателя, спирта или средство Cidex.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** НЕ используйте Tspray или Sani Wipes для очистки панели управления.



ВНИМАНИЕ!

Перед чисткой панели управления убедитесь в том, что крышки клавиш плотно вставлены.

## Педальный переключатель

Для очистки педального выключателя:

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.
2. Протрите внешние поверхности устройства, после чего насухо вытрите их мягкой чистой тканью.

## Трекбол

1. Выключите питание системы.
2. Поворачивайте фиксатор против часовой стрелки до тех пор, пока его можно будет снять с клавиатуры.

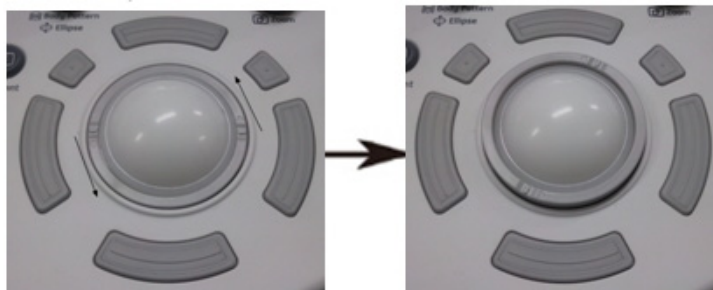


Рис. 18-1. Снятие фиксатора

3. Отделите трекбол и фиксатор. С помощью чистящего средства или ватного тампона удалите весь жир и пыль с трекбола, фиксатора и корпуса трекбола.

## Трекбол (продолжение)

4. Соберите трекбол и фиксатор, затем вставьте их в корпус и поворачивайте по часовой стрелке, пока пазы не встанут на место.



Во время чистки следите за тем, чтобы на корпус трекбола (клавиатура системы) не пролилась или не разбрызгалась никакая жидкость.

## Держатель для датчика

1. Снимите держатель.



Рис. 18-2. Снятие держателя

2. Промойте держатель мягким, теплым мыльным раствором. Для механического удаления видимых остатков вещества с поверхности по мере необходимости можно пользоваться мягкой губкой, марлей или тканью. Если остатки геля высохли на поверхности, может потребоваться их длительное отмачивание в воде и оттирание мягкой щеткой, например зубной.
3. Ополосните держатель достаточным количеством воды.
4. Высушите поверхность насухо мягкой тканью и установите держатель на место.

## Подогреватель геля

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Подогреватель геля необходимо очищать по мере накопления пыли или других частиц.*

1. Снимите нижнюю крышку.



Рис. 18-3. Крышка подогревателя геля

2. Протрите внутреннюю поверхность подогревателя геля мягкой тканью.
3. Промойте крышку мягким, теплым мыльным раствором. Ополосните крышку достаточным количеством воды.
4. Высушите поверхность насухо мягкой тканью и установите держатель на место.

## Чистка воздушного фильтра

Своевременная чистка воздушных фильтров системы позволяет предупредить их засорение, которое может привести к перегреву системы, снижению ее функциональности и надежности. Рекомендуется чистить фильтры каждые две недели, но требования могут меняться в зависимости от интенсивности эксплуатации системы.



Перед тем как приступить к чистке воздушных фильтров, не забудьте заблокировать колеса тележки системы во избежание получения травм при неожиданном смещении системы.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатировать систему без установленных воздушных фильтров.

Дайте высохнуть воздушным фильтрам, прежде чем устанавливать их обратно в систему.

## Чистка

1. Снимите, потянув на себя, переднюю крышку отсека и вытащите воздушный фильтр.



Рис. 18-4. Расположение воздушного фильтра

2. Удалите пыль с фильтра пылесосом и (или) помойте его мягким мыльным раствором.  
Вымытый фильтр ополосните и просушите, прежде чем устанавливать обратно.
3. Верните на место воздушный фильтр и переднюю крышку.

## Чистка датчиков

Инструкции по чистке и дезинфекции датчиков см. в главе 17 "Датчики".



НИКОГДА не используйте чистящие средства и дезинфектанты, содержащие этиловый спирт. Используйте ТОЛЬКО не содержащие этиловый спирт аэрозоли и влажные салфетки. T Spray II и Septiwipes не содержат этилового спирта.

При чистке/дезинфекции датчиков с использованием чистящего аэрозоля/дезинфектанта, НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе на ультразвуковой системе. Чрезмерное увлажнение может вызвать повреждение элементов управления КУ.



Рис. 18-5. НЕ опрыскивайте датчик, находящийся в держателе



## Чистка датчиков (продолжение)

При использовании аэрозольного чистящего средства распыляйте его на расстоянии от ультразвуковой системы.



Рис. 18-6. Опрыскивайте датчики НА РАССТОЯНИИ от ультразвуковой системы

При проведении чистки/дезинфекции датчиков, подключенных к ультразвуковой системе, используйте салфетки с чистящим средством/дезинфектантом.



Рис. 18-7. Использование салфеток для чистки/дезинфекции датчиков



## **Предотвращение возникновения помех, связанных со статическим электричеством**

Помехи от электростатических разрядов могут повредить электронные компоненты системы. Следующие меры помогают снизить вероятность возникновения электростатического разряда:

- Раз в месяц протирайте буквенно-цифровую клавиатуру и монитор безворсовой салфеткой или мягкой тканью, смоченной антистатическим аэрозолем.
- Распыляйте антистатический аэрозоль на ковровое покрытие, поскольку хождение по ковровому покрытию в пределах или за пределами кабинета УЗД может быть источником статического электричества.

## Утилизация

Таблица 18-11: Символ WEEE

	Обратная сторона системы
	Разъем датчика

Утилизация отработанного электрического и электронного оборудования (действует в Европейском союзе и других странах Европы с системами раздельного сбора отходов). Этот символ на изделии или его упаковке означает, что данное изделие нельзя обрабатывать как бытовые отходы. Вместо этого его нужно доставить в соответствующий пункт переработки электрического и электронного оборудования. Обеспечивая правильную утилизацию, вы помогаете предотвратить возможные негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей, которые могут явиться результатом неправильной утилизации данного изделия. Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы. Подробнее о переработке данного изделия можно узнать в местной администрации, службе утилизации бытовых отходов или магазине, где вы приобрели данное изделие.

## Замена и утилизация батареи

Рекомендуется заменять батарею раз в два года. Для замены батареи свяжитесь с местным представителем отдела обслуживания.

Помощник питания использует литий-ионную аккумуляторную батарею. Использованные батареи необходимо утилизировать как химические отходы. Для получения инструкций свяжитесь с местными властями.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** УТИЛИЗИРУЙТЕ НЕИСПРАВНЫЕ БАТАРЕИ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМИ НОРМАТИВНЫМИ АКТАМИ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ, ПЕРЕДАЙТЕ ИХ В КОМПАНИЮ GE MEDICAL SYSTEMS ДЛЯ НАДЛЕЖАЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ.

## Поиск и устранение неисправностей

Если на экране появляются другие сообщения, см. руководство по техническому обслуживанию LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro.

Таблица 18-12: Сообщение об ошибке и способ ее устранения

	<p>Система обнаружила, что нижний воздушный фильтр требует очистки.</p> <p>Очистите нижний фильтр.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Отключите систему.</li><li>2. Произведите очистку воздушного фильтра в соответствии с 'Чистка воздушного фильтра' на <i>стр. 18-23</i>.</li></ol>
	<p>Слишком высокая температура системы. Система будет отключена.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Отключите систему.</li><li>2. Произведите очистку воздушного фильтра в соответствии с 'Чистка воздушного фильтра' на <i>стр. 18-23</i>.</li></ol>
	<p>Сбой напряжения системы. Система будет отключена.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажмите <b>OK</b> и перезагрузите систему.</li><li>2. Если после перезагрузки появится то же самое сообщение, отключите систему и выключатель. Затем включите систему в соответствии с 'Включение питания' на <i>стр. 3-31</i>.</li></ol>
	<p>Системная ошибка. Перезагрузите систему.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажмите <b>OK</b> и перезагрузите систему.</li><li>2. Если после перезагрузки появится то же самое сообщение, отключите систему и выключатель. Затем включите систему в соответствии с 'Включение питания' на <i>стр. 3-31</i>.</li></ol>

## Обновление системного ПО (Загрузка ПО)

Обновления для программного обеспечения устройства могут быть доступны для загрузки и установки. По мере доступности обновлений для программного обеспечения в окне выхода из программы будет отображаться значок сообщения.

Загружать обновления для программного обеспечения могут только пользователи с правами администратора. Сначала необходимо загрузить программное обеспечение, а затем установить его. Этот процесс включает два этапа.

После начала установки программного обеспечения система станет недоступной для эксплуатации до завершения установки программного обеспечения. Процесс установки может занять до 45 минут. Во время установки **НЕ** отключайте питание системы, иначе система может остаться в состоянии, непригодном для эксплуатации. Поэтому программное обеспечение можно установить на следующий день после его загрузки.

После завершения установки программного обеспечения система предложит выполнить несколько проверок функционирования системы для определения ее соответствующей работы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Загрузка программного обеспечения может занять более 1 часа (до нескольких часов), в зависимости от условий локальной сети. Во время загрузки другие функции будут недоступны. Оставьте достаточно времени для завершения загрузки и установки программного обеспечения.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Между нажатием кнопки загрузки программного обеспечения и реакцией системы на это действие может пройти до трех (3) секунд.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Для более быстрой загрузки программного обеспечения рекомендуется использовать проводное подключение к сети.*

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Возможность обновления программного обеспечения с помощью служебной платформы GE может быть доступно не во всех странах.*

## Загрузка и установка программного обеспечения

Вы получите уведомление о доступности обновлений для программного обеспечения в виде значка конверта, который появится в строке состояния в нижней части монитора.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для обновления программного обеспечения необходимо войти в систему с правами администратора.

1. Нажмите кнопку "On/Off" (Вкл/Выкл) на контрольной панели. Отобразится диалоговое окно "Exit" (Выход) с возможностью загрузки программного обеспечения.

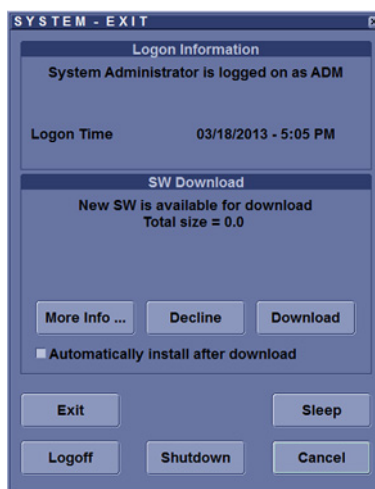


Рис. 18-8. Система — Диалоговое окно "Exit" (Выход)

- **Automatically install after download** (Автоматическая установка после загрузки): если эта опция активирована, установка программного обеспечения начнется автоматически после его загрузки.
- **More Info** (Дополнительная информация): отображает окно с информацией о загружаемом программном обеспечении.

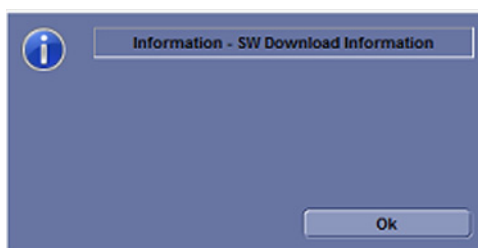


Рис. 18-9. Дополнительная информация

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

- **Decline** (Отклонить): отказ от загрузки программного обеспечения; программное обеспечение не загружается, обновление не выполняется. Программное обеспечение не будет загружено и вы больше не получите уведомлений об этом пакете.
- **Download** (Загрузить): начинает загрузку программного обеспечения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*Если вы вошли в систему не в качестве администратора и для загрузки доступен пакет программного обеспечения, то при выходе из системы вы увидите следующее диалоговое окно:*

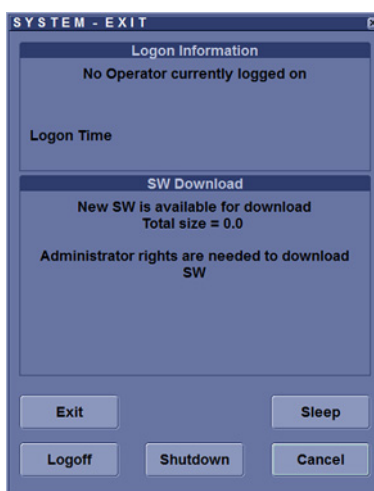


Рис. 18-10. Диалоговое окно загрузки программного обеспечения для пользователя без прав администратора

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

Диалоговое окно с сообщением "Unknown status" (Состояние неизвестно) может означать, что система утратила соединение с сетью. В таком случае убедитесь в наличии подключения системы к сети. После этого перезапустите систему.

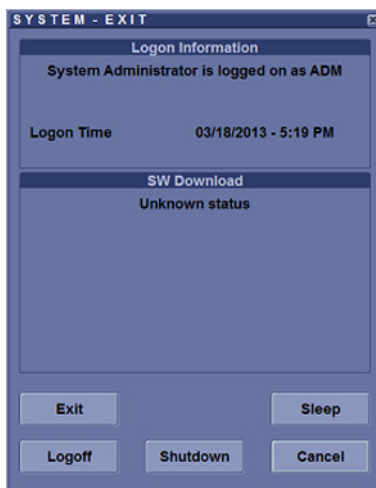


Рис. 18-11. Проверка сетевого подключения

Тем не менее, если система подключена к сети, проблема может решиться сама собой, и с вашей стороны не требуются никакие действия.



## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

2. Нажмите **Download** (Загрузить).

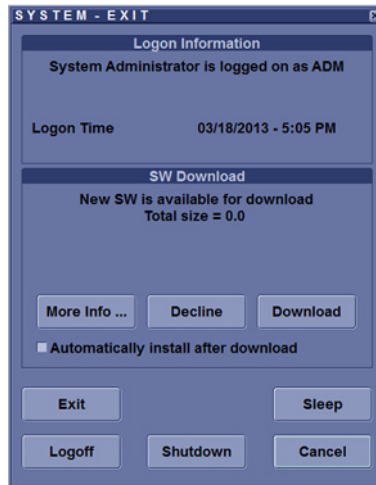


Рис. 18-12. Система — Диалоговое окно "Exit" (Выход)

Начнется процесс загрузки. На экране будет отображаться ход процесса загрузки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Загрузку можно приостановить. Когда загрузка приостановлена, система доступна для нормальной эксплуатации. Однако, после начала установки программного обеспечения система станет недоступной для эксплуатации до завершения процесса установки программного обеспечения. Процесс установки может занять до 45 минут. Во время установки **НЕ** отключайте питание системы, иначе система может остаться в состоянии, непригодном для эксплуатации. Поэтому программное обеспечение можно установить на следующий день после его загрузки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Загрузка обычного обновления для программного обеспечения объемом 900 Мб может занять до 120 минут, но время загрузки может зависеть от вашего местоположения и сетевого подключения. Если вы загружаете **оба** обновления – для операционной системы и для программного обеспечения, то общий объем будет составлять приблизительно 9 Гб и время загрузки сильно возрастет.

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

При загрузке программного обеспечения доступны следующие опции: "Stop" (Остановить) или "Pause" (Приостановить).

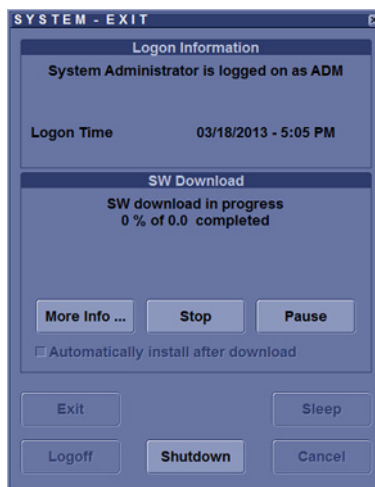


Рис. 18-13. Параметры в процессе загрузки

- **Stop** (Остановить): останавливает процесс загрузки; обновление программного обеспечения не выполняется. При нажатии "Stop" (Остановить) вы **НЕ** сможете загрузить этот пакет снова. Появится следующее диалоговое окно (такое же, как при нажатии "Decline" (Отклонить)):

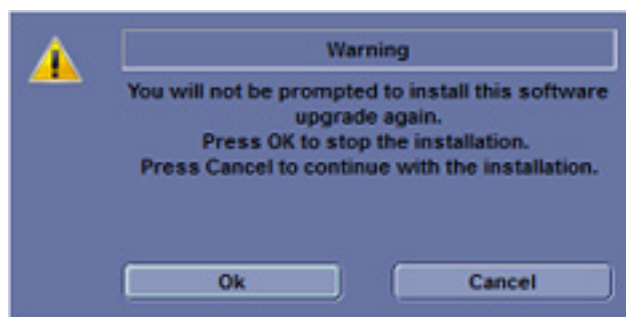


Рис. 18-14. Диалоговое окно при нажатии кнопки "Stop" (Остановить) или "Decline" (Отклонить) при загрузке программного обеспечения

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

- **Pause** (Приостановить): приостанавливает процесс загрузки программного обеспечения. При нажатии "Pause" (Приостановить) вы сможете закрыть это диалоговое окно и вернуться в обычный режим сканирования или выключить сканнер. Приостановленную загрузку можно продолжить, войдя в систему в качестве администратора, нажав кнопку питания и выбрав "Resume" (Продолжить). При нажатии "Pause" (Приостановить) отобразится следующее диалоговое окно:

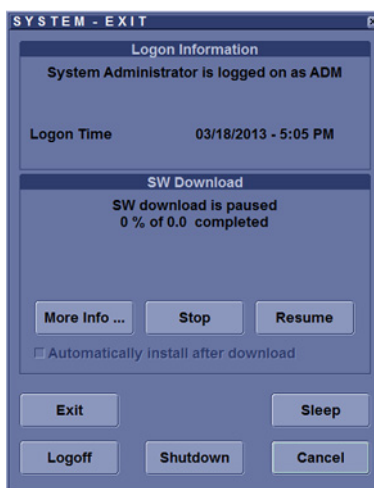


Рис. 18-15. Приостановленная загрузка программного обеспечения

- **Resume** (Продолжить): продолжает загрузку программного обеспечения.

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

3. Если функция автоматической установки не активирована, то после завершения загрузки программного обеспечения вы увидите следующее диалоговое окно (появится сообщение "SW is ready to be installed" (ПО готово к установке) и кнопка "Install" (Установить)).



Рис. 18-16. Программное обеспечение готово к установке

Нажмите **Install** (Установить).

Система автоматически перезагрузится и начнется процесс установки. **Не прерывайте процесс установки.** В ходе установки система может автоматически перезагружаться или вам может потребоваться перезапустить систему самостоятельно.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

*На этом этапе вы можете остановить или отклонить процесс установки программного обеспечения.*

- **Decline** (Отклонить): загруженное программное обеспечение НЕ устанавливается; обновление программного обеспечения не выполняется. В случае отказа от установки у вас **НЕ** будет возможности установить этот пакет программного обеспечения снова. Вы можете вернуться к обычному режиму сканирования, нажав "Cancel" (Отмена). Установку можно выполнить позже.

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Если активирована функция автоматической установки, то сразу после завершения загрузки система автоматически перезагрузится и начнется установка программного обеспечения.

В процессе установки программного обеспечения будут отображаться различные экраны. **НЕ** прерывайте этот процесс и следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

*ПРИМЕЧАНИЕ:* Обычная установка может занять до 15 минут. После завершения установки отобразится окно списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

4. При запуске системы после завершения установки программного обеспечения отобразится следующее диалоговое окно: список "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

Это диалоговое окно является **чрезвычайно важным**. Вы **ДОЛЖНЫ** выполнить проверку программного обеспечения после загрузки и установки обновлений для программного обеспечения.



Рис. 18-17. Список "New Software Verification" (Проверка нового ПО)



Выполните проверку всех пунктов. Вы **ДОЛЖНЫ** убедиться в том, что вся система функционирует должным образом, в соответствии с требованиями каждой категории в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

Результаты этой проверки отслеживаются в нормативных целях, отправляются в компанию GE для контроля и подтверждаются вашей подписью.

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Нажмите на вопросительный знак, чтобы узнать, каким образом выполняется проверка каждой функции.



Рис. 18-18. Список "New Software Verification" (Проверка нового ПО)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это диалоговое окно можно перемещать, но его **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** закрывать. Его также можно уменьшить, нажав кнопку "<<" в верхнем правом углу диалогового окна.

Уменьшенное окно выглядит следующим образом. Чтобы снова увеличить список, нажмите кнопку ">>" в нижнем левом углу диалогового окна.

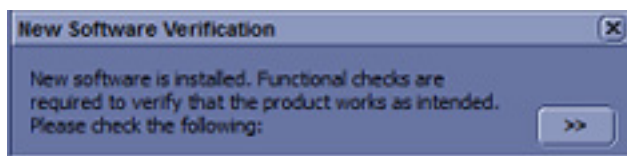


Рис. 18-19. Уменьшенный список "New Software Verification" (Проверка нового ПО)

## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

- При подтверждении правильной работы функции выбирайте "Passed" (Пройдено) в соответствующей строке. Если все функции работают правильно и для каждой установлено значение "Passed" (Пройдено), активируется поле подписи в нижней части списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО).

Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите **OK**. Теперь система готова к эксплуатации.



**Однако**, если какая-либо функция **НЕ** работает должным образом, необходимо выбрать "Failed" (Не пройдено) напротив соответствующей функции. Введите вашу подпись (не менее трех символов) и нажмите **Reload** (Перезагрузить).

Если в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО) присутствует функция, которая не прошла проверку, отобразится следующее диалоговое окно:

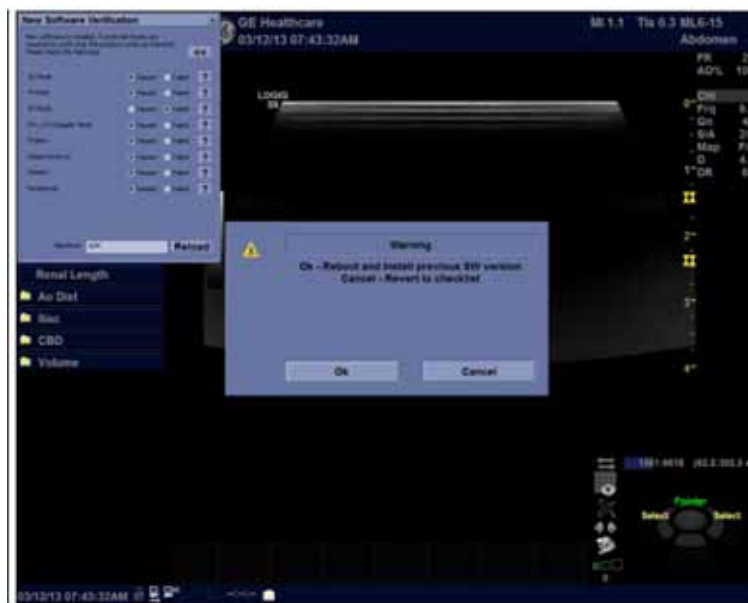


Рис. 18-20. Диалоговое окно с требованием повторной установки предыдущей версии программного обеспечения



## Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

6. Если в списке "New Software Verification" (Проверка нового ПО) присутствует функция, которая не прошла проверку, существует два решения: 1) Повторно установить предыдущую версию программного обеспечения (**OK**), или 2) Вернуть список к исходному состоянию (**Cancel** (Отмена)) и продолжить использование новой загруженной и установленной версии программного обеспечения.

При нажатии **OK** система создаст образ жесткого диска и загрузит предыдущую версию программного обеспечения. Это займет приблизительно 30 минут. Нажмите "Cancel" (Отмена), чтобы вернуться к диалоговому окну. Теперь вы можете: 1) изменить состояние пунктов списка "New Software Verification" (Проверка нового ПО) на "Pass" (Пройдено) и использовать только что установленную версию программного обеспечения; или 2) нажать "OK" и загрузить оригинальное программное обеспечение.

В процессе установки образа программного обеспечения будут отображаться различные экраны. **НЕ** прерывайте этот процесс **и** следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

# Контроль качества

## Введение

Полноценная программа контроля качества предполагает систематическое проведение мероприятий, направленных на обеспечение уверенности пользователя в том, что используемая им ультразвуковая диагностическая система будет неизменно формировать изображения высокого качества и выдавать точные количественные данные.

В связи с этим в интересах каждого пользователя ультразвукового оборудования регулярно проверять качество его работы.

Частота проведения мероприятий по контролю качества должна определяться потребностями пользователя и клинической практикой.

Необходимость периодических проверок диктуется целесообразностью выявления изменений в работе оборудования, обусловленных естественным износом компонентов системы. Регулярное проведение проверок работы оборудования также позволяет снизить продолжительность исследований, количество повторных исследований и сократить временные затраты на техническое обслуживание.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Дополнительную информацию по настройке функции Image Quality Check (Проверка качества изображения) см. в 'Проверка качества изображения (IQC)' на стр. 6-124.*

Подробнее о регулярном профилактическом техническом обслуживании системы и периферийных устройств см. в разделе Более подробную информацию см.: 'Уход за системой и техническое обслуживание' на стр. 18-14.

## Стандартные тесты

Измерения, выполняемые в рамках мероприятий по контролю качества, позволяют оценить качество работы системы. Стандартные тесты предполагают оценку следующих параметров:

- Погрешность измерений в аксиальной проекции
- Погрешность измерений в латеральной проекции
- Разрешение в аксиальной и латеральной проекциях
- Проникновение
- Функциональное и контрастное разрешение
- Черно-белая фотография.

С помощью этих тестов при установке системы в вашем отделении может быть определен базовый уровень ее производительности. Результаты последующих тестов можно сравнивать с базовыми значениями и таким образом вести учет тенденций изменения производительности оборудования.

## Частота проведения тестов

Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе ежедневной эксплуатации.

Частота проведения тестов варьируется в зависимости от интенсивности эксплуатации системы и режимов, работу в которых требуется проверять. Рекомендуется проводить проверку качества работы системы минимум раз в три месяца или после каждых 400 исследований. Тестирование следует проводить также при возникновении сомнений в качестве работы системы.

При работе с мобильной системой могут потребоваться более частые проверки.

Кроме того, следует незамедлительно проверять качество изображения в следующих случаях:

- После выполнения технического обслуживания
- После обновления системы или внесения в нее каких-либо изменений
- После падения датчика, скачка напряжения и т. п.

## **Фантомы**

При проведении мероприятий по контролю качества можно использовать фантомы и тест-объекты, пригодные для оценки исследуемых параметров и применимые в рамках клинической практики пользователя.

Обычно используются фантомы, изготовленные из материала, акустические свойства которого аналогичны акустическим свойствам тканей человеческого тела. Расположение шпилечных, а также безэховых и экзогенных мишеней позволяет получить нужную информацию при выполнении широкого диапазона тестов.

Фантом RMI 403GS показан на рисунке ниже в качестве репрезентативного примера.

## Фантомы (продолжение)

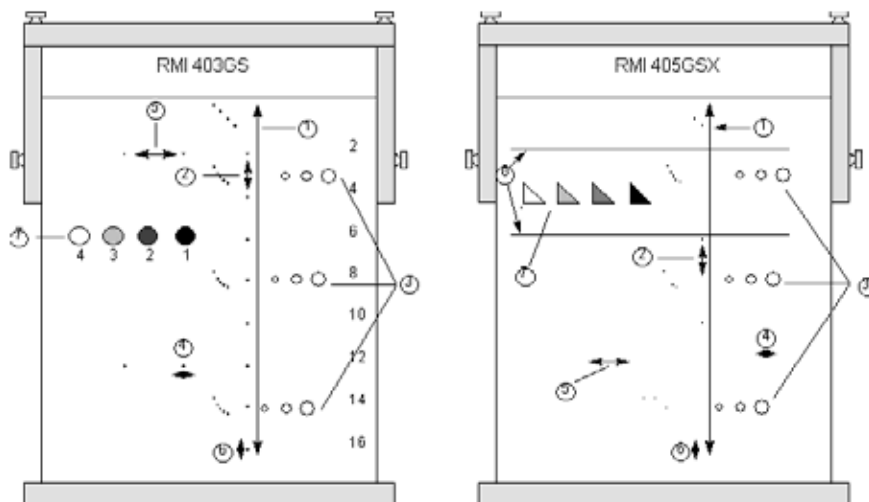


Рис. 18-21. Фантом: репрезентативный пример

1. Проникновение
2. Измерение расстояния в аксиальной проекции
3. Функциональное разрешение
4. Латеральное разрешение
5. Измерение расстояния в латеральной проекции
6. Аксиальное разрешение
7. Контрастное разрешение и черно-белая фотография
8. Плоские серошкальные мишени

### **Базовые уровни**

Абсолютной необходимостью в рамках программы контроля качества является определение базовых уровней при каждом тестировании или проверке. Базовые уровни определяются после подтверждения правильности работы системы при ее установке или после ее ремонта. При замене датчика или важной детали системы следует устанавливать базовые значения заново.

Базовый уровень задается посредством установки рекомендуемых значений параметров системы или значений, позволяющих получить наилучшее изображение. Ключевым фактором, о котором следует помнить в данной связи, является воспроизводимость. При каждой плановой проверке должны воспроизводиться одни и те же условия.

Необходимо постоянно вести учет значений всех параметров системы, не отображаемых на мониторе.

### **Плановые проверки**

Плановые проверки следует проводить в соответствии с требованиями к мероприятиям по контролю качества, действующими в вашем учреждении. В целях обеспечения достоверности результатов оценки качества при выполнении плановых проверок необходимо воспроизводить базовые значения настроек.

Изображение, полученное при сканировании фантома со строгим соблюдением первоначальных условий, следует сохранить и сравнить с базовым. При совпадении полученного изображения с базовым может быть сделан вывод о том, что качество работы системы не ухудшилось по сравнению с базовым уровнем.

При выявлении значительного расхождения между базовым уровнем и результатами плановой проверки проверьте настройки системы и повторите тест. Если расхождение между базовым уровнем и результатами плановой проверки наблюдается по-прежнему, обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При несоблюдении требования о воспроизведении при контроле качества значений настроек, принятых в качестве базовых, полученные данные будут содержать ошибки, а результаты проверки могут оказаться недостоверными.

## Результаты

По причине отсутствия системы стандартизации для диагностических приборов, широты диапазона критериев приемки, а также недостаточности знаний о значимости тех или иных показателей качества работы оборудования установление абсолютных критериев для тестирования такого рода невозможно.

Результаты оценки качества работы оборудования следует сравнивать с результатами, полученными ранее.

Это позволяет отслеживать тенденции изменения производительности оборудования. Дефекты работы или негативные тенденции следует выявлять и устранять своевременно во избежание сбоев в работе оборудования или ошибок в постановке диагноза.

Пользователем должен быть найден оптимальный метод записи и архивирования базовых значений и результатов плановых проверок. В большинстве случаев эти данные хранятся в печатном виде.

Важно вести строгий учет состояния оборудования на случай инспекторских проверок, а также в целях отслеживания тенденций изменения его производительности.

### **Настройка системы**

Тестирование качества работы оборудования следует проводить в соответствии с потребностями пользователя. Не обязательно проводить все возможные тесты для всех датчиков. Результаты тестирования наиболее часто используемых датчиков служат репрезентативным примером, которого, как правило, достаточно для того, чтобы судить о тенденциях изменения производительности системы.

В качестве тестового объекта сканирования используйте серошкальный фантом. В комплект поставки каждого серийно выпускаемого фантома входит руководство по его эксплуатации. Перед использованием фантома для оценки качества работы оборудования ознакомьтесь с инструкциями по работе с фантомом.

1. Отрегулируйте монитор. Необходимо установить уровни яркости и контрастности, дающие нормальное серошкальное изображение.
2. Проверьте качество дублирования изображения на мониторе записывающими устройствами. Убедитесь, что запись совпадает с тем, что отображается на экране.
3. Запишите настройки элементов управления, не отображаемые на экране.
4. Сдвиньте ползунковые регуляторы КУ в центральное (фиксированное) положение.
5. Расположите маркер(ы) фокусной зоны в исследуемой области таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.

### **Проведение тестирования**

Далее описываются рекомендуемые тесты программы контроля качества. Раздел содержит краткие описания тестов, информацию об их назначении, а также инструкции по их проведению.

Необходимо особо подчеркнуть важность записи значений параметров сканирования и строгого учета результатов тестирования. Воспроизведение условий тестирования при отслеживании тенденций изменения производительности оборудования является ключевым фактором достоверности результатов мероприятий по контролю качества его работы.

Использование двоянного режима визуализации зачастую очень удобно и позволяет сэкономить на записываемых носителях.



## Измерения расстояния в аксиальной проекции

### Описание

Измерения расстояния в аксиальной проекции — это измерения расстояния вдоль звукового пучка. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

### Преимущество

Точное измерение размера, глубины и объема структуры является решающим фактором при постановке диагноза. В большинстве систем визуальной диагностики точность измерений обеспечивается за счет использования маркеров глубины и/или электронных измерителей.

### Метод

Измерения в аксиальной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

### Процедура

Измерение расстояния в аксиальной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по вертикали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 1,5 %.

### Измерения расстояния в латеральной проекции

#### Описание

Измерения расстояния в латеральной проекции — это измерения расстояния перпендикулярно к оси звукового пучка. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

#### Преимущество

Такие измерения выполняются с той же целью, что и вертикальные измерения. Выполняется сканирование горизонтальных шпилечных мишеней, расположенных со строго заданными интервалами, и результаты измерений сравниваются с известными значениями расстояния между мишенями на фантоме.

#### Метод

Измерения в латеральной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

#### Процедура

Измерение расстояния в латеральной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
2. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.

**Измерения расстояния в латеральной проекции (продолжение)**

5. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по горизонтали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 3 мм, или на 3% от значения глубины (большее из значений).

### Аксиальное разрешение

#### Описание

Аксиальное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно вдоль оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по вертикали. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

На аксиальное разрешение влияет состояние передающих узлов системы и датчика.

#### Преимущество

В диагностической интраскопии низкое аксиальное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

#### Процедура

Измерение аксиального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование.
4. Выполните стандартное вертикальное измерение толщины шпилечных мишеней на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
5. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
6. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по вертикали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.

**Аксиальное разрешение (продолжение)**

7. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Аксиальное разрешение должно оставаться стабильным. При обнаружении каких-либо изменений данного параметра обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

### Латеральное разрешение

#### Описание

Латеральное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно перпендикулярно к оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по горизонтали. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

Латеральное разрешение зависит от ширины звукового пучка, генерируемого датчиком. Чем уже акустический пучок, тем лучше латеральное разрешение.

На ширину пучка влияет частота, степень фокусировки, а также расстояние от объекта до поверхности датчика.

#### Преимущество

При ультразвуковой диагностике низкое латеральное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

#### Процедура

Измерение латерального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
3. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение по горизонтали толщины шпилечной мишени в разных точках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
4. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.

### Латеральное разрешение (продолжение)

5. Нажмите **Freeze** (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по горизонтали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.
6. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Значение толщины шпилечных мишеней должно оставаться относительно стабильным ("1 мм). Значительное изменение показателя толщины шпилечных мишеней может свидетельствовать о проблемах, связанных с формированием пучка. В случае последовательного обнаружения изменений ширины пучка при 2-3 плановых проверках обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

### Проникновение

#### Описание

Глубина проникновения — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению слабых эхо-сигналов от небольших объектов, расположенных на большой глубине. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

На глубину проникновения влияют следующие факторы:

- Состояние приемопередатчика системы
- Степень фокусировки датчика
- Степень ослабления сигнала по мере проникновения в ткань
- Глубина расположения и форма исследуемого объекта
- Уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации системы.

#### Преимущество

Слабые эхо-сигналы обычно приходят от внутренних структур органов. Распознавание текстуры такого рода тканей чрезвычайно важно для ультразвуковой диагностики.

#### Метод

Выполните сканирование фантома, чтобы определить характер ослабления эхо-сигналов по мере увеличения глубины. Максимальная глубина проникновения — это точка, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

#### Процедура

Измерение глубины проникновения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома вдоль вертикальных шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Выполните стандартное измерение расстояния от верхней точки изображения до точки, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.



### **Проникновение (продолжение)**

5. Задokumentируйте результаты измерения глубины, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае изменения значения глубины проникновения более чем на один сантиметр (1 см) при использовании одного и того же датчика и задании одних и тех же значений настроек обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

### Функциональное разрешение

#### Описание

Функциональное разрешение — это показатель способности системы к распознаванию и отображению размеров, формы и глубины расположения безэховой структуры в противоположность шпилечной мишени. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

Следует помнить о том, что качество изображения несколько менее значимо по сравнению с воспроизводимостью и стабильностью результатов визуализации. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

#### Преимущество

Тест позволяет определить относительные размеры мельчайшей структуры, распознаваемой системой на определенной глубине.

#### Процедура

Измерение функционального разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальным рядом безэховых мишеней типа "киста" на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Оцените изображения "кист", полученные на различных глубинах, на предмет качества отображения формы (округлая), четкости границ и отсутствия заполнения. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. Они могут НЕ обеспечивать оптимального уровня просветления кистозных образований.
5. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае получения изображения с сильными искажениями обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

## Контрастное разрешение

### Описание

Контрастное разрешение — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению формы и эхогенных характеристик структуры. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

Следует помнить о том, что конкретные значения, полученные при проверке, менее важны, чем стабильность работы системы. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

### Преимущество

Правильность диагноза зависит от способности системы отличать эхоструктуры кистозных и твердых образований от эхоструктур здоровых окружающих тканей.

### Метод

Следует использовать фантом с эхогенными мишенями разных размеров, располагающимися на разной глубине.

### Процедура

Измерение контрастного разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение. Установите значение динамического диапазона равным 54 дБ.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с эхогенными мишенями на заданных глубинах.
4. Сравните контрастность полученных изображений эхогенных мишеней, а также четкость их отображения на фоне окружающего материала фантома. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. При этом может НЕ обеспечиваться получение оптимального качества изображения.
5. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

**Контрастное разрешение (продолжение)**

При обнаружении искажений эхогенных характеристик или формы мишеней обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

## Черно-белая фотография.

### Описание

Плохое качество фотографии может привести к потере эхо-сигналов низкого уровня и недостаточной степени различения высокоамплитудных сигналов. Дополнительную информацию см. в разделе Рис. 18-21.

### Преимущество

При надлежащей настройке элементов управления фотографией и проявочной машины слабые эхо-сигналы, так же, как и сильные эхо-сигналы будут фиксироваться на пленке.

### Процедура

1. Настройте камеру в соответствии с инструкциями производителя, чтобы уровень качества печатной копии и изображения на экране был одинаковым.
2. Выполните сканирование фантома и его гетеро-эхогенных мишеней.
3. Сделайте фотографический снимок дисплея и сравните его с изображением на видеомониторе для проверки уровня контрастности и отображения слабых эхо-сигналов.
4. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если при помощи камеры не удастся получить точной копии изображения на мониторе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** *Настройка элементов управления яркостью/контрастностью монитора необходима для достижения соответствия печатного изображения и изображения на мониторе.*

Вначале осуществляется настройка монитора. Фотоаппарат и принтер настраиваются для соответствия параметрам монитора.

## Настройка системы учета

### Подготовка

Для ведения учета требуется следующее:

- Папка для документации по контролю качества.
- Полученные изображения в электронном или печатном виде.
- Ведомости контроля качества.
- Во время тестирования выведите на экран следующую информацию:
  - Мощность акустического выходного сигнала
  - Gain (Усиление)
  - Depth (Глубина)
  - Датчики
  - Динамический диапазон
  - В качестве имени нового пациента укажите название теста.
- Необходимо записать следующее:
  - названия параметров, значения которых **НЕ** отображаются;
  - значимую информацию о фантоме.

### Ведение учета

Учет предполагает следующее:

1. Заполнение ведомости контроля качества ультразвуковой визуализации для каждого датчика в соответствии с графиком.
2. Распечатка или архивирование полученных изображений.
3. Сравнение полученных изображений с базовыми изображениями, а полученных значений с базовыми.
4. Оценка тенденций изменения производительности оборудования за контрольный период.
5. Помещение полученных изображений в печатном или электронном виде, а также ведомости в папку для документации по контролю качества.

## Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации

Таблица 18-13: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации  
(Часть 1)

Исполнитель	Дата	
Система	Серийный номер	
Тип датчика	Модель датчика	Серийный номер
Модель фантома	Серийный номер	Температура воздуха в помещении
Мощность акустического выходного сигнала	Gain (Усиление)	Фокусная зона
Карта серого	TGC (КУГ)	Depth (Глубина)
Настройки монитора		
Настройки периферийных устройств		
Другие настройки элементов управления изображением		

Таблица 18-14: (Часть 2)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Точность измерений по вертикали						
Точность измерений по горизонтали						
Аксиальное разрешение						
Латеральное разрешение						
Проникновение						

Таблица 18-14: (Часть 2) (продолжение)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение приемлемо? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Функциональное разрешение						
Контрастное разрешение						
Черно-белая фотография.						



## Расходные материалы/Принадлежности



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.



При замене внутреннего периферийного оборудования используйте только оборудование, одобренное компанией GE.

Пользователь или оператор ни в коем случае не должны устанавливать или заменять внутренние периферийные устройства. Установку внутренних периферийных устройств выполняют представители сервисной службы, уполномоченные компанией GEHC.

Не все функции или изделия, описанные в данном документе, могут иметься или быть разрешенными к продаже на всех рынках.

Список разрешенных периферийных устройств можно получить у дистрибьютора, в филиале или торговом представительстве компании GE. За изделиями с индексом HCAT обращайтесь к продавцу. Изделия с номерами от 2 000 000/5 000 000 подлежат замене при обслуживании. Эти изделия могут быть как новыми, так и отремонтированными. Для заказа таких изделий обращайтесь в CARES (на территории США) либо в сервисный центр (на территории Европы и Азии).

Перечисленные ниже расходные материалы и принадлежности проверены на совместимость с системой:

## Периферийные устройства

Таблица 18-15: Периферийные устройства и дополнительные принадлежности

Принадлежности
Черно-белый принтер Sony, модель UP-D897/D898
Цветной принтер Sony, модель UP-D55
Цветной принтер Sony, модель UP-D25MD

## ЭКГ принадлежности

Таблица 18-16: ЭКГ принадлежности

Принадлежности
Модуль ЭКГ
Кабели ЭКГ стандарта АНА
Кабели ЭКГ стандарта IEC - короткие

## Консоль

Таблица 18-17: Принадлежности пульта оператора

Принадлежности
Педальный переключатель
Держатель полостных датчиков
Дополнительный держатель для датчика
Боковой лоток
Низкий корпус
Средний корпус
Высокий корпус
Боковой корпус
Греческая клавиатура
Клавиатура с русской раскладкой
Норвежская/датская клавиатура
Шведская клавиатура
Клавиатура для французского языка
Шнур питания — для США
Шнур питания — для Аргентины
Шнур питания — для Италии
Шнур питания — для Великобритании и Ирландии
Шнур питания — для Швейцарии
Шнур питания — для Дании
Шнур питания — для Израиля
Шнур питания — для Японии
Шнур питания — для Китая
Шнур питания — для Австралии
Шнур питания — для Индии
Шнур питания — для Южной Африки
Шнур питания — для Бразилии
Фиксатор для сетевого шнура питания 220V
Фиксатор для сетевого шнура питания 110V
Вспомогательное питание (батареиный блок)

## Датчик

Таблица 18-18: Датчики и дополнительные принадлежности

Датчики	Направляющая для биопсии
3CRF-D	С фиксированным углом, одноразовый с многоразовой насадкой Начальный комплект для нескольких линий Множественная биопсия Запасной винт направляющей для множественной биопсии Для множественной биопсии, калибр 13, 14, 15 Для множественной биопсии, калибр 16, 17, 18, 19 Для множественной биопсии, калибр 20, 21, 22, 23
C1-5-D	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой
IC5-9-D	С фиксированным углом Одноразовая с пластмассовой насадкой или Многоразовая с насадкой из нержавеющей стали
S4-10-D	Отсутствует в наличии
L8-18i-D	Отсутствует в наличии
9L-D	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой
P2D	Отсутствует в наличии
P6D	Отсутствует в наличии
11L-D	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой
ML6-15	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой
3SP-D	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой
RAB4-8-D	С фиксированным углом, одноразовый с многоразовой насадкой, многоразовый с фиксированным углом
8C	Отсутствует в наличии
6S-D	Отсутствует в наличии
RIC5-9-D	С фиксированным углом Многоразовая с насадкой из нержавеющей стали
10C-D	Отсутствует в наличии
BE9CS	С фиксированным углом Одноразовая с пластмассовой насадкой или Многоразовая с насадкой из нержавеющей стали

Таблица 18-18: Датчики и дополнительные принадлежности (продолжение)

Датчики	Направляющая для биопсии
6Tc-RS	Отсутствует в наличии
L3-12-D	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой
S1-4-D	С изменяемым углом, одноразовый с многоразовой насадкой

## Опции

Таблица 18-19: Опции

Принадлежности
LOGIQView
УЗИ с контрастированием (отсутствует в продаже на территории США)*
Scan Assistant
Совместимость со стандартом DICOM 3.0
Генератор отчетов
Режим 4D в реальном времени
4D с VCI
VOCAL II (Вычисление объема)
Ультразвуковая томография
Непрерывно-волновой доплер (CW)
Визуализация скорости движения тканей (TVI)
Эластография
Эластографическая количественная оценка (отсутствует в продаже на территории США)
Advanced 3D (Расширенный режим 3D)
B-Flow
Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ)
Auto EF
Пакет Breast Productivity Package
Пакет Thyroid Productivity Package
OB Measure Assistant
Breast Measure Assistant
Количественная оценка потока
Стресс-эхо
Отклонение B Steer+
ЭКГ
Карта DVR с ПО
Педальный переключатель
Беспроводная ЛВС (WLAN)
Разделительный трансформатор

Таблица 18-19: Опции(продолжение)(продолжение)

Принадлежности
Изолированный разъем Ethernet (1 ГБ)
Изолированный USB-разъем
*Система LOGIQ S7 Expert, LOGIQ S7 Pro предполагает совместимость с имеющимися в продаже контрастными веществами для ультразвуковых исследований. Поскольку выпуск этих веществ регулируется и санкционируется правительственными органами, функции данного изделия, предназначенные для использования с такими веществами, не подлежат коммерческому распространению до получения разрешения на использование этих веществ. Связанные с контрастированием функции доступны только в системах, предназначенных для поставки в страны или регионы, где разрешено применение этих функций.





---

# Алфавитный указатель

## иСимволы

- % стеноза, 9-36
  - М-режим, 9-41
  - стандартное измерение, 7-103
- 'Body Patterns' (Пиктограммы)
  - главная вкладка, 16-75

## Цифры

- 4D-визуализация в реальном времени
  - визуализация
    - получение данных, 5-207

## A

- AFI, см. Индекс амниотической жидкости (AFI), 9-24
- ALARA (разумно допустимый минимум), биоэффекты, 2-4
- Alpha Hip, педиатрическое измерение, 13-7
- AUA
  - рабочая таблица АК исследования, 9-49

## C

- CUA
  - рабочая таблица АК исследования, 9-49

## E

- EZBackup/Move, использование, 16-41

## F

- Fetus (Плод)
  - выбор в рабочей таблице АК исследования, 9-49
- FV, 7-90

## I

- ID пользователей
  - определение, 16-153
- iLinq, использование, 6-102

## M

- MPEGvue

- На Вашем ПК, 15-31
- на Вашем ПК, 15-31
- Поддержка электронной почты, 15-38
- М-режим
  - САММ, 5-47

## N

- nl
  - измерения
    - метод Cubed, 10-3
  - кардиология
    - метод Cubed, 10-3
  - Левый желудочек
    - расчетные формулы, 10-3
  - метод Cubed, 10-3
  - расчетные формулы
    - левый желудочек, 10-3

## P

- PRF, регулировка, 5-25

## Q

- QАнализ, 6-61

## S

- Scan Assistant
  - Доступность, 6-46
  - описание программы, 6-49
  - экспорт программ, 6-60
- Scan Assistant Creator
  - адаптирование, 16-203
  - атрибуты, 16-172
  - программы
    - редактирование, 16-194
  - проекции, 16-168
  - справка, 16-203
  - управление программами, 16-192
  - функции, 16-172
- SRI-HD, регулировка, 5-12

## T

- TAD (поперечный размер живота), 9-38
- TAMAX и TAMEAN, измерение в доплеровском режиме

выполнение трассировки вручную, 7-82  
TCD (поперечный размер мозжечка), 9-38  
TCPIP  
    подключение, 16-101  
TIC-анализ  
    выход, 5-107  
    подгонка кривой, 5-137  
    построение кривой, 5-112, 6-66  
    сглаживание, 5-130, 6-78  
    управление контрольной областью, 5-120,  
        6-70  
TVI  
    пространственный фильтр, 5-69

## U

Ultrasound age (Возраст по данным УЗИ)  
    выбор в рабочей таблице АК исследования,  
        9-49

## A

Автоматическая последовательность  
    использование, 7-36  
Автоматические расчеты исследования сосудов,  
см. также Выполняемые вручную расчеты  
исследования сосудов  
    включение, 11-16  
    настройка параметров расчетов, 11-16  
    обзор, 11-15  
автоматический выключатель  
    описание, 3-35  
Автоматический пробный объем в режимах ЦДК/  
ЭД, регулировка, 5-61  
Автоматическое усреднение циклов в  
доплеровском режиме, применение, 7-85  
Адаптер DLP2RS, 3-40  
Администратор  
    обзор экрана утилит, 16-150  
администратор  
    указание системы, 16-153  
АК  
    данные пациента, 9-5  
    идентификация плодов при многоплодной  
        беременности, 9-68  
    измерения, 9-9  
АК измерения, 9-27  
    В-режим, 9-11  
    М-режим, 9-41  
АК измерения, типы  
    бипариетальный размер, 9-16  
    длина бедренной кости, 9-17  
    длина большеберцовой кости, 9-40  
    длина плечевой кости, 9-35  
    длина позвоночного столба, 9-37  
    длина ступни, 9-34  
    затылочная прозрачность, 9-35  
    затылочно-лобный размер, 9-36

индекс амниотической жидкости, 9-25  
индекс амниотической жидкости (ИАЖ), 9-24  
кардиоторакальный индекс, 9-28  
копчиково-теменной размер, 9-16  
окружность головы, 9-20  
окружность живота (АС), 9-11  
передне-задний размер и поперечный  
    размер (APTD-TTD), 9-26  
плодное яйцо, 9-18  
площадь туловища плода, 9-30  
поперечный размер грудной клетки, 9-39  
поперечный размер живота, 9-38  
поперечный размер мозжечка, 9-38  
расчетный вес плода, 9-29  
АК исследование  
    график, 9-55  
    начало, 9-4  
    подготовка, 9-2  
АК исследование при многоплодной  
беременности, 9-67  
АК исследования, 9-8  
АК рабочая таблица  
    многоплодная беременность, 9-71  
АК/ГИН-измерения сосудов, 7-124  
    время ускорения, 7-124  
    выбор, 9-45  
    конечная диастолическая скорость, 7-125  
    минимальная диастолическая скорость,  
        7-125  
    пиковая систолическая скорость, 7-125  
    ускорение, 7-124  
АК/ГИН-исследование сосудов, 9-43  
АК-измерения  
    доплеровский режим, 9-42  
АК-измерения, типы  
    АК/ГИН сосуды, 9-43  
Аккумулятор, Обновление, 3-23  
аккуратное использование, 2-3  
Активные изображения, 4-36  
активные изображения, описание, 4-5  
Акушерские исследования, 8-4  
Анализ временной кривой интенсивности  
    включение, 5-105  
    обзор, 5-104  
Анатомический М-режим  
    включение, 5-46  
Анатомический М-режим  
    обзор, 5-45  
анонимный, 4-27  
Анонимный пациент  
    данные пациента, 4-27  
аудио, динамики, 3-10  
**Б**  
Базовая линия, регулировка  
    доплеровский режим, 5-84  
    режим ЦДК, 5-55

безопасность  
датчики  
меры предосторожности при манипуляциях, 17-10  
значки предосторожности, определение, 2-3  
наклейки, 2-38  
оборудование, 2-12  
обучение пациентов, принцип ALARA, 2-11  
опасность, 2-4  
пациент, 2-7  
воздействие акустических сигналов  
риск, тип  
акустические сигналы, 2-10  
возможности механического повреждения, 2-10  
идентификатор пациента, 2-7  
риск поражения электрическим током, 2-10  
риск, 2-13, 2-15, 2-37, 17-13, 17-15, 17-16  
биологический, 17-22  
пламя и дым, 2-13  
уровни опасности, определение, 2-3  
электромагнитная совместимость (ЭМС), 2-18  
безопасность оборудования, 2-12  
безопасность пациента, 2-7  
безопасность персонала, 2-12  
безопасность эксплуатации датчики, 17-10  
библиотеки приложений пиктограмм, выбор, 16-77  
биологический риск, 2-13, 2-15  
Бипариетальный размер (BPD), 9-16  
Быстрое изменение угла, регулировка, 5-80

## **В**

вид слева, консоль управления, 3-7  
вид справа, пульт оператора, 3-7  
Визуализация  
изменение предварительных настроек, 16-62  
визуализация 3D/4D  
введение, 5-183  
принципы работы, 5-185  
управление исследуемым объемом, 5-221  
элементы управления при работе, 5-193  
Визуализация в В-режиме  
стандартный протокол обследования, 5-3  
визуализация в В-режиме  
назначение, 5-2  
оптимизация, 5-2  
Визуализация в М-режиме  
режим ЦДК, включение, 5-71  
советы по сканированию, 5-44  
визуализация в М-режиме  
оптимизация, 5-41  
Визуализация в В-режиме  
советы по сканированию, 5-4

Визуализация в М-режиме  
стандартный протокол обследования, 5-42  
визуализация в М-режиме  
назначение, 5-41  
визуализация в режиме цветового потока  
энергетический доплер, 5-63  
Визуализация в режиме ЦДК  
оптимизация, 5-48  
визуализация в режиме ЦДК  
М-режим, 5-70  
назначение, 5-48  
Визуализация в статическом 3D-режиме, 5-227  
получение данных, 5-227  
Визуализация скорости тканей, 5-65  
Виртуальный конвекс, регулировка, 5-18  
Внутрисосудистое отношение, расчет, 11-38  
воздушный фильтр  
снятие, 18-23  
вращение изображения, 5-27  
Временной интервал  
измерение в доплеровском режиме, 7-81  
измерение в М-режиме, измерения в М-режиме, режим  
временной интервал, 7-92  
временной интервал и скорость, измерения в М-режиме, 7-92  
Время адаптации к условиям эксплуатации, 3-53  
время ускорения (АТ)  
АК/ГИН-измерение сосудов, 7-124  
Вход в систему  
экран администратора, 16-156  
Высота изображения в режимах ЦДК/ЭД, регулировка, 5-54  
выходная акустическая мощность  
уровни по умолчанию, 2-37

## **Г**

Гели, контактные, 17-28  
ГИН исследование  
измерения матки, 9-101  
измерения фолликула яичника, 9-96  
измерения яичников, 9-100  
толщина эндометрия, 9-99  
Гинекологическое исследование, 9-93  
измерения в В-режиме, 9-95  
начало, 9-94  
Гистограмма роста плода, 9-66  
Глубина изображения по центру в режимах ЦДК/ЭД, регулировка, 5-62  
Глубина тканей, измерение в М-режиме, 7-91  
Глубина, регулировка, 5-5  
Горячая клавиша, 6-43  
График роста плода, 9-55  
выбор, 9-58  
многоплодная беременность, 9-70  
описание, 9-57  
четырёхкоконный просмотр, 9-59

Графики АК, 9-55  
просмотр, 9-56  
графики АК  
гистограмма роста плода, 9-66  
данные пациента, 9-64  
Громкость звука, регулировка в доплеровском режиме, 5-82

## Д

Данные пациента  
графики АК, 9-64  
рабочая таблица АК, 9-49  
данные пациента  
АК, 9-5  
поиск, 4-20  
данные пациентов  
удаление, 4-32  
данные предыдущих исследований  
ввод данных вручную, 9-62  
датчик 6Tc-RS  
подсоединение, 3-40  
Датчики  
подсоединение, 3-38  
датчики  
безопасность эксплуатации, 17-10  
включение, 3-42  
дезинфекция, 17-24  
использование кабелей, 3-42, 17-2  
контактные гели  
контактные гели, датчики, 17-28  
маркировка, 17-4  
ориентация датчика, 17-3  
отключение, 3-43  
отсоединение, 3-43  
подсоединение  
датчик 6Tc-RS, 3-40  
транспортировка, 3-44  
уровни погружения, 17-27  
хранение, 3-44  
эргономика, 17-2  
датчики, использование  
выбор, 4-43  
Дезинфекция датчиков, 17-24  
дезинфицирующие растворы, датчики, 17-24  
Диаграмма роста плода, 9-55  
динамики, описание, 3-10  
Динамический диапазон, регулировка  
В-режим, 5-21  
Дисплазия тазобедренного сустава,  
педиатрическое измерение, 13-5  
Длина бедренной кости (FL), измерение, 9-17  
Длина большеберцовой кости, измерение, 9-40  
Длина локтевой кости, АК измерения, типы, 9-40  
Длина плечевой кости (HL), измерение, 9-35  
Длина позвоночного столба (SL), измерение, 9-37  
Длина ступни (Ft), измерение, 9-34  
добавление аннотаций к изображению

наложение текста, 6-29  
Добавление комментариев к изображению  
использование библиотеки комментариев,  
6-32  
использование ввода текста, 6-30  
добавление комментариев к изображению  
введение, 6-24  
дополнительное устройство  
панель разъемов, 3-11  
дополнительные принадлежности  
заказ, 1-8  
заказ каталога, 1-8  
Допплеровский режим  
стандартное исследование, 7-116  
Допплеровский режим, PW  
назначение, 5-72  
Допплеровский режим, импульсно-волновой  
доплер  
типичный протокол исследования, 5-73  
доплеровский режим, импульсно-волновой  
доплер  
оптимизация, 5-72  
Допплеровский режим, общие измерения, 7-80

## Ж

Журнал изображений, описание, 4-5

## З

Затылочная прозрачность (HL), измерение, 9-35  
Затылочно-лобный размер (OFD), измерение,  
9-36  
Захват киноплетли, 6-20  
усиление контуров, 6-21  
Значок предостережения, определение, 2-3  
Значок предупреждения, определение, 2-3

## И

Изменение угла, регулировка  
доплеровский режим, 5-80  
Измерение  
инструмент  
копировать, вставить&переместить,  
7-100  
измерение в В-режиме  
уровень эхо-сигнала, 7-77  
Измерение объема, стандартное измерение в  
В-режиме, 7-105  
измерение площади  
эллипс, 7-71  
измерение расстояния  
общее, 7-70  
измерение с помощью эллипса, общее, 7-71  
Измерение уровня эхо-сигналов, 7-77  
Измерения  
АК  
ИАЖ, 9-24, 9-26

---

общие инструкции, 7-8, 7-17  
удаление, 7-16  
измерения, 9-42  
% стеноза, 9-36  
% стеноза (М-режим), 9-41  
АК, 9-9  
Измерения В-режим  
АК, 9-11  
измерения в В-режиме  
гинекологическое исследование, 9-95  
измерения в В-режиме, стандартное  
объем, 7-105  
измерения в В-режиме, стандартные  
% стеноза, 7-103  
отношение А/В, 7-111  
угол, 7-110  
Измерения в М-режиме  
АК, 9-41  
измерения в М-режиме, 9-41  
измерения в М-режиме, общие  
Частота сердечных сокращений, 7-115  
Измерения в М-режиме, стандартные  
% стеноза, 7-113  
Измерения в В-режиме  
окружность и площадь (методом  
трассировки), 7-72  
Измерения в В-режиме, общие, 7-69  
Измерения в В-режиме, режим  
окружность и площадь (сплайн-трассировка),  
7-74  
измерения в В-режиме, режим  
окружность и площадь (эллипс), 7-71  
расстояние, 7-70  
измерения в доплеровском режиме  
АК/ГИН, 9-42  
Измерения в доплеровском режиме, режим  
ТАМАХ и ТАМЕАН, 7-82  
скорость, 7-80  
измерения в доплеровском режиме, режим  
временной интервал, 7-81  
Измерения в доплеровском режиме,  
стандартные  
индекс пульсации (PI), 7-119  
индекс резистентности (RI), 7-120  
частота сердечных сокращений, 7-123  
измерения в доплеровском режиме,  
стандартные  
отношение А/В, 7-122  
отношение D/S, 7-121  
Измерения в М-режиме, режим  
временной интервал и скорость, 7-92  
измерения в М-режиме, режим  
глубина тканей, 7-91  
измерения в М-режиме, стандартные  
отношение А/В, 7-114  
Измерения матки, 9-101  
измерения окружности  
сплайн, 7-74  
трассировка, 7-72, 7-73, 7-74  
эллипс, 7-71  
измерения площади  
сплайн, 7-74  
трассировка, 7-72, 7-73, 7-74  
Измерения сосудов, выбор, 11-23  
Измерения фолликула яичника, ГИН  
исследование, 9-96  
Измерения щитовидной железы, 8-8, 8-10  
измерения, длина большеберцовой кости, 9-40  
измерения, использование  
автоматический запуск, 7-36  
автоматический запуск измерений, 7-36  
выбор в другой категории, 7-10  
добавление, 7-39  
изменение, 7-37  
измерители, 7-6  
последующее назначение стороны/  
расположения, 7-15  
удаление, 7-62  
измерения, общие, 7-7  
измерения, стандартные  
обзор, 7-98  
измерения, типы  
АхТ, 9-27  
бипариетальный размер, 9-16  
длина бедренной кости, 9-17  
длина локтевой кости, 9-40  
длина плечевой кости, 9-35  
длина позвоночного столба, 9-37  
длина ступни, 9-34  
затылочная прозрачность, 9-35  
затылочно-лобный размер, 9-36  
индекс амниотической жидкости (ИАЖ), 9-24,  
9-25  
кардиоторакальный индекс, 9-28  
копчиково-теменной размер, 9-16  
окружность головы, 9-20  
окружность живота, 9-11  
передне-задний размер и поперечный  
размер (APTD-TTD), 9-26  
плодное яйцо, 9-18  
площадь туловища плода, 9-30  
поперечный размер грудной клетки, 9-39  
поперечный размер живота, 9-38  
поперечный размер мозжечка, 9-38  
расчетный вес плода, 9-29  
измерители, описание, 7-6  
изображения  
извлечение из буфера обмена, 15-10  
просмотр, 4-36  
удаление, 4-32  
иллюстрация панели разъемов для подключения  
дополнительных устройств, 3-12  
Индекс амниотической жидкости (ИАЖ),  
измерение, 9-24, 9-26  
Индекс пульсации (PI), стандартное измерение в  
доплеровском режиме, 7-119

Индекс резистентности (RI), стандартное измерение в доплеровском режиме, 7-120  
Информация о проведенных измерениях  
рабочая таблица АК исследования, 9-50  
информация, запрос, 1-8  
исследование  
АК, 9-2  
добавление, 7-39  
значение терминов, 7-4  
определение, 7-4  
порядок проведения, 7-4  
просмотр, 4-35  
стандартное, 7-98  
удаление, 4-32, 7-62  
упорядочивание, 7-28  
исследование брюшной полости  
общие рекомендации, 8-2  
исследование поверхностно расположенных органов  
измерения щитовидной железы, 8-8, 8-10  
Исследования  
стандартные, 10-3  
исследования  
АК, 9-8  
АК/ГИН сосуды, 9-43  
акушерские, 8-4

## К

Кардиоторакальный индекс (СТАР), 9-28  
Карта прозрачности, регулировка, 5-60  
Кинопетля  
сохранение и предварительный просмотр, 15-6  
только предварительный просмотр, 15-7  
кинопетля  
сохранение без предварительного просмотра, 15-7  
клавиатура  
специализированные клавиши, 3-59  
Клинические  
погрешность измерений, 18-8  
точность измерений, 18-10  
кнопки печати  
назначение устройству или потоку данных, 16-139  
колеса, панель управления, 3-48  
Количественный анализ  
выбор диапазона изображений, 6-65  
выход, 6-83  
компенсация дрейфа, 6-87  
настройка графика, 6-77, 6-85, 6-100  
Количественный анализ потока, 6-89  
комментарии, предварительные настройки, 16-67  
комментарии, см. добавление комментариев к изображению, 6-24  
Компенсация усиления, см. 'Компенсация усиления, регулировка', 5-19

конвексный анатомический М-режим, 5-47  
конечная диастолическая скорость (ED)  
АК/ГИН-измерение сосудов, 7-125  
консоль  
транспортировка, 3-51  
консоль управления  
вид слева, 3-7  
Контроль качества, 18-42  
базовые уровни, 18-46  
Введение, 18-42  
настройка системы, 18-48  
описания тестов, 18-48  
плановые проверки, 18-46  
стандартные тесты, 18-43  
учет, 18-62  
фантомы, 18-44  
частота тестов, 18-43  
контрольные изображения, 3D/4D, 5-190  
контрольный объем, регулировка  
длина, 5-79  
контрольный объем, регулировка положения  
строба, 5-78  
Копчиково-теменной размер (CRL), измерение, 9-16  
Корпус системы, 18-18  
КУ, регулировка, 5-19  
курсор режима, отображение  
В-режим, 5-17

## М

маркировка датчиков, 17-4  
масштабирование изображения  
биоэффекты, 6-2  
введение, 6-2  
Масштабирование при записи, активация, 6-3  
Масштабирование при чтении данных, включение, 6-3  
Меню 'Annotations Libraries Presets' (Предварительные настройки библиотек аннотаций), 16-64, 16-69  
меню предварительных настроек библиотек, 16-72  
меню предварительных настроек визуализации, 16-22  
меню предварительных настроек измерений, 16-26  
меню предварительных настроек пиктограмм, 16-75  
меню предварительных настроек приложений, 16-76  
Меню предварительных настроек программы  
выходная акустическая мощность  
использование с осторожностью, 9-3  
общее оповещение, 9-3  
меню предустановок 'System/General' (Система/Общие), 16-7  
меню предустановок резервного копирования и

восстановления, 16-30  
Меню программных предустановок  
    Выходная акустическая мощность  
        Воздействие на плод, 9-3  
Метод спектральной трассировки, 5-88  
Метод, рабочая таблица АК, 10-54  
метод, рабочая таблица АК исследования, 9-50  
минимальная диастолическая скорость (MD)  
    АК/ГИН-измерение сосудов, 7-125  
Многоплодная беременность, 9-67  
    в АК рабочей таблице, 9-71  
    идентификация плодов, 9-68  
многоплодная беременность  
    тренды развития плода, 9-73  
монитор  
    динамики, 3-10  
М-режим, общие измерения, 7-91

## Н

наклейки на устройстве, 2-38  
Наклон, регулировка, 5-20  
Направление трассировки, регулировка, 5-88  
начало АК исследования, 9-4  
новый пациент  
    сканирование, 4-15

## О

Область сканирования, регулировка  
    В-режим, 5-20  
    режим ЦДК, 5-54  
оборудование по предписанию, предупреждение, 1-7  
Обращение с датчиками и инфекционный контроль, 17-10  
обтекание текстом, аннотация, 6-31  
Объем мочевого пузыря, измерение, 12-5  
Объем почки, измерение, 12-9  
Объем предстательной железы, измерение, 12-6  
Объемный кровоток, 7-90  
Одновременный, активация, 5-83  
Окно 'Results' (Результаты), 7-8  
Окрашивание изображений, 5-24  
Окружность головы (НС), 9-20  
Окружность живота (АС), измерение, 9-11  
опасность, предупреждающие знаки, 2-4  
оптимизация изображений  
    В-режим, 5-2  
    М-режим, 5-41  
    доплер, импульсно-волновой доплер, 5-72  
    ЦДК, 5-48  
опции  
    система, 16-151  
ориентация датчика, визуализация в режиме 3D.4D  
    абдоминальное исследование, 5-192  
Отклонение в В-режиме, настройка, 5-16, 5-31

Отклонение угла, регулировка  
    доплеровский режим, 5-81  
    режим ЦДК, 5-56  
отношение A/B  
    измерения в М-режиме, 9-41  
    стандартное измерение, 7-111  
    стандартное измерение в М-режиме, 7-114  
    стандартное измерение в доплеровском режиме, 7-122  
отношение D/S, 7-121  
отношение PS/ED или ED/PS, измерение, 7-121  
отношение S/D, измерение в доплеровском режиме, 7-121  
отношение пиковой систолической скорости к конечной диастолической скорости, стандартные измерения в доплеровском режиме, 7-121  
отображение с разделенным экраном, 3-65  
отсеки для хранения  
    местоположение, 3-14  
отсечение эхо-сигналов низкого уровня, 5-26  
Отчеты созданные генератором отчетов  
    заводские шаблоны, 14-8  
    редактирование, 14-9  
Отчеты, создаваемые генератором отчетов  
    включение, 14-4  
    создание, 14-3  
Отчеты, созданные генератором отчетов  
    прямой отчет, использование, 14-55  
Отчеты, составленные генератором отчетов  
    вставка изображений, 14-18

## П

Панель управления  
    описание, 3-54  
панель управления  
    колеса, 3-48  
папки, измерение  
    добавление, 7-39  
параметры измерения, изменение или добавление, 7-51  
Параметры карт, изменение, 5-26  
пароль, защита, 3-32  
Пауза в В-режиме, включение, 5-83  
Педальный переключатель, 3-13  
педиатрические измерения, типы  
    alpha HIP, 13-7  
    дисплазия тазобедренного сустава, 13-5  
    соотношение dD, 13-8  
педиатрическое исследование  
    подготовка, 13-2  
    расчеты, 13-3  
Передача данных, описание, 4-5  
Передне-задний размер и поперечный размер (APTD-TTD), 9-26  
Передне-задний размер к поперечному размеру (AxT), 9-27  
перемещение системы, 3-49

- 
- в ходе транспортировки, 3-51
  - колеса, 3-48
  - периферийные устройства
    - иллюстрация панели разъемов, 3-12
    - панель разъемов, 3-11
  - периферийные устройства, цифровые настройка, 15-60
  - пиковая систолическая скорость (PS)  
АК/ГИН-измерение сосудов, 7-125
  - Пиктограммы, 6-35
  - Питание
    - автоматический выключатель, 3-35
    - включение/выключение, 3-30
  - питание, 3-27
    - выключатель, местоположение, 3-30
    - отключение, 3-33
    - подключение
      - США, 3-27
    - процедура включения системы, 3-31
  - Плод
    - ввод числа плодов, 9-67
  - Плодное яйцо (GS), 9-18
  - Плотность линий сканирования, регулировка
    - В-режим, 5-23, 5-57
  - Плотность линий, регулировка
    - В-режим, 5-23
    - режим ЦДК, 5-57
  - Площадь туловища плода (FTA), измерение, 9-30
  - погрешность
    - клинические измерения, 18-8
  - Подавление вспышек, регулировка, 5-60
  - подавление зернистости с улучшенным распознаванием структур (SRI-HD), см. SRI-HD, регулировка, 5-12
  - Подготовка к исследованию сосудов, 11-2
  - Подключение
    - Кнопки, 16-139
    - настройка, 16-98
    - обзор экранов, 16-98
    - предварительные настройки, 16-98
  - подключение
    - ТСРIP, 16-101
  - показания к применению, 1-6
  - положение, регулировка цвета, 5-54
  - Полость матки, индекс амниотической жидкости (ИАЖ), 9-24
  - получение 4D-изображения в реальном времени
    - остановка, 5-223
  - Пользователи
    - Экран администратора, 16-153
  - пользовательские расчеты, редактирование, 7-59
  - пользовательское измерение, добавление, 7-41
  - Помощник питания, 3-17
  - Поперечный размер грудной клетки (ThD), 9-39
  - Поперечный размер живота (TAD), 9-38
  - Поперечный размер мозжечка (TCD), 9-38
  - Порог, регулировка, 5-59
  - порядок входа в систему
    - определение, 16-156
  - Построить оба, тренды развития плода, 9-61
  - предварительные настройки визуализации, изменение
    - общие, 16-62
  - Предварительные настройки визуализации, обзор, 16-58
  - Предварительные настройки системы, изменение
    - визуализация, 16-22
    - измерения, 16-26
    - периферийные устройства, 16-52
    - системная справка, 16-57
  - Предварительные настройки системы, обзор, 16-5
  - предварительные настройки, изменение
    - визуализация, 16-58
    - пиктограммы, 16-72, 16-75, 16-76
    - Подключение, 16-98
    - система, 16-5
  - предустановки
    - упорядочивание папок и измерений, 7-28
  - Предустановки 3D/4D, изменение
    - настройка реконструкции, 16-93
  - предустановки 3D/4D, изменение, 16-89
    - ИО (исследуемая область), 16-92
    - кинопетля, 16-94
    - расширенные, 16-97
    - скальпель, 16-95
  - предустановки 3D/4D, обзор, 16-89
  - предустановки приложения
    - выбор, 4-42
    - пользовательские, 4-45
  - предустановки системы, изменение
    - общие, 16-7
    - система/резервное копирование и восстановление, 16-30
  - предустановки, изменение
    - аннотации/библиотеки, 16-64
  - предустановленные параметры, обзор, 16-2
  - предыдущее исследование
    - ввод данных пациента, 9-62
  - Приложения
    - предварительная настройка, 16-79
  - проверка
    - сменные носители, 16-143
  - Программа Scan Assistant
    - использование, 6-58
    - используемые определения, 6-48
    - установка, 6-50
  - Программа Scan Assistant Creator
    - включение, 16-157
    - Измерения, 16-190
    - Обзор, 16-158
    - работа с файлами, 16-159
  - пространственный фильтр, 5-69
  - Пространственный фильтр, регулировка, 5-60
  - противопоказания, 1-7
  - Процентиль роста EFW



рабочая таблица АК исследования, 9-51  
пульт оператора  
вид справа, 3-7

## **P**

Рабочая таблица  
изменение данных, 7-95  
просмотр, 7-93  
рабочая таблица  
АК, 9-48  
рабочая таблица АК  
данные пациента, 9-49  
метод, 10-54  
Рабочая таблица АК исследования, 9-48  
рабочая таблица АК исследования  
AUA, 9-49  
CUA, 9-49  
выбор метода расчета возраста плода, 9-49  
информация о проведенных измерениях,  
9-50  
метод, 9-50  
Процентиль роста EFW, 9-51  
расчеты, 9-51  
Рабочие таблицы исследований сосудов  
просмотр, 11-29  
Рабочие таблицы исследования сосудов  
редактирование, 11-33  
сводка исследования сосудов, 11-40  
сохранение и печать, 11-43  
Размер пакета, регулировка, 5-61  
Размер, регулировка  
ЦДК, 5-54  
Расчет параметров сосудов вручную, 11-21  
Расчетный вес плода (EFW), 9-29  
Расчеты  
выбор, 7-8  
расчеты  
рабочая таблица АК исследования, 9-51  
урология, 12-3  
регуляторы  
клавиши датчиков, 3-42  
оператор, 3-54  
редактирование  
пользовательские расчеты, 7-59  
сведения о пациенте, 4-30  
Режим CINE  
использование, 6-12  
Режим CINE (Кинопетля)  
введение, 6-11  
Режим CW  
без визуализации, 5-90  
включение, 5-91  
с управляемым отклонением пучка, 5-90  
режим двойного экрана, см. 'отображение с  
разделенным экраном', 3-65  
Режим кинопетли  
активация, 6-11

синхронизация петель, 6-13  
Режим кодированной гармоник (CHI),  
включение, 5-14  
Режим непрерывно-волнового доплера  
выход, 5-91  
обзор, 5-90  
Режим рендеринга, визуализация 3D/4D, 5-200  
Режим срезов, визуализация 3D/4D, 5-199  
режим энергетического доплера, 5-63  
резервное копирование данных  
EZBackup/Move, см. EZBackup/Move,  
использование, 16-41  
риск, 17-22  
биологический, 17-13  
механический, 17-15  
электрический, 17-16  
риск поражения электрическим током, 2-13  
риск, тип  
биологический, 2-13, 2-15  
механический, 2-10  
электрический, 2-10, 2-13

## **C**

сводка, исследование сосудов, 11-40  
связь  
вопросы сервисного обслуживания, 1-8  
клинические вопросы, 1-8  
через Интернет, 1-8  
сервисное обслуживание, запрос, 1-8  
Сетевая служба хранения данных, 15-56  
Сжатие, 5-85  
Система  
время адаптации к условиям эксплуатации,  
3-53  
система  
опции, 16-151  
отключение, 3-33  
требования к окружающей среде, 3-5  
электрические конфигурации, 3-3  
Система LOGIQ  
показания к применению, 1-6  
система LOGIQ  
противопоказания, 1-7  
Системное администрирование  
экран администрирования, 16-151  
Скальпель, визуализация 3D/4D, 5-234  
Скорость развертки, регулировка, 5-44  
Скорость, измерение в доплеровском режиме,  
7-80  
сменные носители  
проверка, 16-143  
соотношение dD, педиатрическое измерение,  
13-8  
Состояние аккумуляторной батареи, 3-18  
спектральный доплер, см. доплеровский  
режим, импульсно-волновой доплер, 5-72  
список пациентов

ввод, 4-18  
печать, 4-14  
Справка по ориентации, визуализация 3D/4D, 5-201  
сравнение плодов  
    многоплодная беременность, 9-70  
Стандартное исследование  
    доплеровский режим, 7-116  
Стандартные исследования и измерения, 10-3  
стандартные исследования и измерения, 7-98  
стоп-кадр изображения, 6-9  
Схема клавиш трекбола, 3-72

## **T**

Тестовые шаблоны  
    обзор, 16-88  
типы  
    передне-задний размер к поперечному  
        размеру, 9-27  
Толщина эндометрия (Endo), ГИН исследование, 9-99  
точность  
    клинические измерения, 18-10  
Трассировка, общие сведения, 7-72, 7-73, 7-74  
требования к окружающей среде, 3-5  
требования к рабочему месту, до доставки  
оборудования, 3-3  
Тренды развития плода  
    график роста плода, 9-61  
    многоплодная беременность, 9-73

## **У**

Угол, стандартное измерение в В-режиме, 7-110  
удаление измерений, 7-16  
Управление графиком QA  
    горизонтальная развертка, 6-86  
Управление графиком TIC  
    автомасштабирование вертикальной шкалы,  
        5-128, 6-77  
    горизонтальная развертка, 5-129, 6-100  
    горизонтальная шкала, 5-129  
    обзор, 5-127  
    тип линии, 5-128, 6-78  
управление изображениями  
    замечания по обращению с носителями,  
        15-47, 15-50  
урологические измерения  
    объем мочевого пузыря, 12-5  
    объем почки, 12-9  
    объем предстательной железы, 12-6  
урологическое исследование, подготовка, 12-2  
Усиление контуров, 6-21  
Усиление контуров, регулировка, 5-25  
Усиление, регулировка  
    В-режим, 5-6  
    режим ЦДК, 5-52

ускорение, измерение, 7-124  
Усреднение кадров, регулировка  
    В-режим, 5-25  
    режим ЦДК, 5-59  
устройства  
    нерекомендованные, 2-33  
    разрешенные для эксплуатации, 2-33  
Уход и техническое обслуживание  
    график технического обслуживания, 18-17  
    очистка системы, 18-18  
        педальный выключатель, 18-19  
    проверка системы, 18-16  
    чистка системы  
        корпус системы, 18-18  
        элементы управления пульта  
            оператора, 18-19  
учет, 18-62

## **Ф**

Фантомы, 18-44  
федеральный закон (США), требования, 1-7  
Фильтр движения стенок, регулировка  
    доплеровский режим, 5-87  
    режим ЦДК, 5-53  
Фокус, регулировка, 5-7  
фокусная зона, см. «Фокус, регулировка», 5-7  
Функция утилиты  
    внесение изменений в измерения и  
        исследования, 7-63, 7-67

## **Ч**

Частота повторения импульсов (ЧПИ),  
регулировка  
    ЦДК, 5-52  
Частота сердечных сокращений  
    общее измерение в М-режиме, 7-115  
    стандартное измерение в доплеровском  
        режиме, 7-123  
Частота, регулировка, 5-15  
ЧПИ, регулировка  
    доплеровский режим, 5-86  
Чувствительность трассировки, регулировка, 5-88

## **Ш**

Шаблоны отчетов, созданные генератором  
отчетов, пользовательская настройка, 14-27  
Ширина изображения в режимах ЦДК/ЭД,  
регулировка, 5-54

## **Э**

Экран 'Measurement & Analysis'  
    доступ, 7-19, 9-74  
Экран Measurement & Analysis  
    выбор исследования или измерения, 7-23  
Экран администратора

---

Пользователи, 16-153  
экран администратора  
  вход в систему, 16-156  
экран администрирования  
  системное администрирование, 16-151  
Экран кнопок  
  Подключение, 16-139  
Экран пациента  
  Журнал изображений, 4-5  
  Передача данных, 4-5  
экран пациента  
  активные изображения, 4-5  
Экраны 'Utility' (Утилиты)  
  подключение, 16-98  
экраны утилит  
  администратор, 16-150  
Эластография, измерения в режиме 2D, 6-94  
электрические  
  конфигурации, 3-3  
электромагнитная совместимость (ЭМС), 2-18  
элементы управления  
  клавиатура, 3-59  
  подсветка клавиш, 3-58  
  сенсорная панель, 3-63  
  функция аннотаций, 3-66  
  функция измерения, 3-66  
  функция отображения, 3-65  
  функция печати, 3-65  
  функция режима, 3-65  
элементы управления измерением,  
местоположение, 7-5  
элементы управления пост-обработкой, обзор,  
6-10  
Элементы управления пульта оператора, 18-19  
ЭМС (электромагнитная совместимость), 2-18

## **Я**

яичники, измерение, 9-100



