



GE Healthcare

Технические публикации

5323484-145

Ред. 1



LOGIQ S6 Руководство пользователя

R7.7.X

[Техническая документация](#)

© General Electric Co., 2008



Регулятивные требования

LOGIQ S6 соответствует регулятивным требованиям Директивы ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам.



Данное руководство является справочным пособием для пользователей системы LOGIQ S6. Оно относится ко всем версиям программного обеспечения R7.7.X для ультразвуковой системы LOGIQ S6.



GE Healthcare

GE Medical Systems: телекс: 3797371
P.O. Box 414, Milwaukee, Wisconsin 53201 U.S.A.
(Азия, Тихоокеанский регион, Латинская Америка,
Северная Америка)

GE Ultraschall: тел.: 49 212.28.02.208
Deutschland GmbH & Co. KG: FAX: 49 212.28.02.431
Beethovenstraße 239 Postfach 11 05 60
D-42655 Solingen GERMANY

Список редакций

Причина изменения

РЕД.	ДАТА	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 1	Сентябрь 12, 2008 г.	Первоначальный выпуск

Перечень страниц с изменениями

НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ	НОМЕР СТРАНИЦЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ
Титульный лист	Ред. 1	Глава 2	Ред. 1
Список редакций	Ред. 1	Глава 3	Ред. 1
Регулятивные требования	Ред. 1	Глава 4	Ред. 1
Содержание	Ред. 1	Глава 5	Ред. 1
Глава 1	Ред. 1	Предметный указатель	Ред. 1

Убедитесь, что используется последняя редакция настоящего документа. Информация, которая относится к настоящему документу, содержится в MyWorkshop/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.

Регулятивные требования

Соответствие стандартам

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

- Согласно Директиве 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам, это медицинское устройство соответствует классу IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1, это оборудование соответствует классу I, типу В с контактными элементами ВF или CF.
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11, это оборудование относится к ISM, группа 1, класс А.
- Согласно требованиям стандарта IEC 60529, pedalный переключатель класса IPx8 подходит для применения в операционных.

Данное изделие соответствует регулятивным требованиям следующих стандартов и норм:

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

Расположение наклейки CE указано в главе 2 настоящего руководства.

Официальное представительство в ЕС

Европейское представительство зарегистрировано по адресу:

GE Medical Systems Information Technologies GmbH
(GEMS IT GmbH)

Munzinger Strasse 3, D-79111 Freiburg, GERMANY

Тел.: +49 761 45 43 -0; Факс: +49 761 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/EN 60601-2-37 - Частные требования безопасности к ультразвуковому медицинскому оборудованию для диагностики и мониторинга.
 - IEC 61157 - Заявление об акустических выходных параметрах.
- 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 выходных акустических сигналов (NEMA UD-3, 1998).
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США).

Сертификаты

- Оборудование производства GE Yokogawa Medical Systems сертифицировано по стандартам ISO 9001 и ISO13485.

Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

Подтверждение лицензии на программное обеспечение

- WindowBlinds™ OCX © Stardock®

Официальные разрешения для конкретных стран

- ЯПОНИЯ
Сертификационный номер MHLW: 217ABBZX00014000
- КИТАЙ
SFDA (I) 20073230418/ YZB/JAP 1176-2006

Содержание

Соответствие стандартам	i-3
Сертификаты	i-4
Исходная документация	i-5
Подтверждение лицензии на программное обеспечение	i-5
Официальные разрешения для конкретных стран	i-5

Содержание

Глава 1 — Начало работы

Обзор органов управления пульты оператора

Показания к применению	1-2
Противопоказания	1-3
Важные сведения	1-4
Графическое представление компонентов пульта оператора	1-6

Перемещение системы

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы	1-16
Перемещение системы	1-18
Блокировка колес	1-19
Перемещение системы (с ЖК-монитором)	1-21

Запуск системы

Включение питания	1-23
Вход в систему	1-24
Отключение питания	1-25
Инструкции по восстановлению системы после сбоя	1-27

Датчики

Подсоединение датчика	1-28
Использование кабелей	1-31
Включение датчика	1-31
Отсоединение датчика	1-32
Области применения LOGIQ S6	1-33
Функции LOGIQ S6	1-36
Термическая безопасность датчика 6T	1-39

Начало исследования

Сканирование нового пациента	1-40
Экран пациента	1-43

Глава 2 — Выполнение исследования

Оптимизация изображения

Регуляторы В-режима	2-2
Регуляторы М-режима	2-7

Регуляторы режима цветового потока	2-7
Регуляторы доплеровского режима	2-11
Другие регуляторы	2-14
Измерение и анализ	
Измерения в В-режиме	2-18
Измерения в доплеровском режиме	2-27
Измерения в М-режиме	2-31
Просмотр и редактирование рабочих таблиц	2-33
Глава 3 — После завершения исследования	
Обзор датчиков	
Использование датчиков и инфекционный контроль	3-2
Процедура очистки датчика	3-5
Особые типы рисков, связанные с биопсией	
Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии	3-12
Подготовка к проведению биопсии	
Отображение направления биопсии	3-14
Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом	3-18
Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом	3-21
Отсоединение иглы	3-25
Предварительная настройка системы	
Установка иностранного языка для клавиатуры	3-26
Резервное копирование данных	
Функция EZBackup/EZMove	3-33
Процедура резервного копирования: конфигурации, определенные пользователем	3-41
Процедура восстановления: данные пациента и отчет	3-43
Процедура восстановления: конфигурации, определенные пользователем	3-44
Настройка соединения	
Обзор	3-46
Создание структуры отчетов	3-46
Функции соединения	3-47
Электронная документация	
Работа с документацией на ПК	3-48
Работа с документацией ультразвукового сканера на компакт-диске	3-49
Использование оперативной справки, вызываемой клавишей F1	3-50
Уход за системой и техническое обслуживание	
Проверка системы	3-51
Еженедельное обслуживание	3-52
Прочие операции технического обслуживания	3-55
Поставляемые компоненты/Принадлежности	3-59
Глава 4 — Меры безопасности	
Меры предосторожности	
Уровни опасности	4-2
Обозначения опасности	4-4
Безопасность пациента	4-6

Безопасность оборудования и персонала - - - - -	4-10
Наклейки на устройстве - - - - -	4-18
ЭМС (электромагнитная совместимость)- - - - -	4-24
Устройства организации исследования пациента - - - - -	4-35
Мощность акустического выходного сигнала - - - - -	4-37
Расположение предупреждающих наклеек - - - - -	4-40

Глава 5 — Приложение

Примечания и временные решения

Таблица 1. Проблемы, угрожающие работе системы и сохранности данных - - - - -	5-3
Таблица 2. Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях - - - - -	5-4
Таблица 3. Дополнительные примечания и временные решения проблем - - - - -	5-14
Таблица 4. Замечания по подключению оборудования и временные решения проблем - - - - -	5-20

индекс

Глава 1

Начало работы

*Обзор органов управления пульты оператора,
перемещение системы, запуск системы, датчики
и начало исследования*

Обзор органов управления пульта оператора

Показания к применению

Система LOGIQ S6 предназначена для использования квалифицированным врачом в целях проведения ультразвукового исследования. Возможны следующие клинические исследования:

- Исследование плода
- Исследование брюшной полости
- 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)
- Чреспищеводное исследование
- Трансректальное исследование
- Трансвагинальное исследование
- Интраоперационные исследования (брюшной полости, грудной клетки, сосудистой и нервной систем)

Противопоказания

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

Ультразвуковая система LOGIQ S6 не предназначена для исследования органов зрения или любого другого применения, при котором возможно попадание акустического пучка в глаза.

Важные сведения

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.

ВАЖНО!

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:

- Пульт оператора должен размещаться на расстоянии минимум 15 футов от двигателей, печатающих устройств, лифтов и других мощных источников электромагнитного излучения.
- Установка системы в замкнутом пространстве (с деревянными, оштукатуренными или бетонными стенами, полами и потолками) способствует снижению уровня электромагнитных помех.
- Если предполагается эксплуатировать систему вблизи радио- или телевещательного оборудования, может потребоваться специальное экранирование.



Во избежание риска возгорания систему следует подсоединить к отдельной стенной розетке соответствующего номинала.

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".

Важные сведения (продолжение)

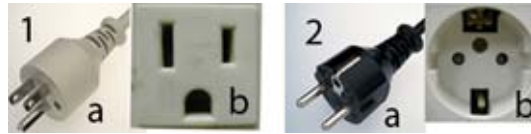


Рис. 1-1. Примеры конфигураций вилки сетевого кабеля и розетки

1. 100-120 В переменного тока, 1200 ВА
Конфигурация вилки и розетки
2. 220-240 В переменного тока, 1200 ВА
Конфигурация вилки и розетки

Графическое представление компонентов пульта оператора

Ниже приведены иллюстрации пульта оператора:

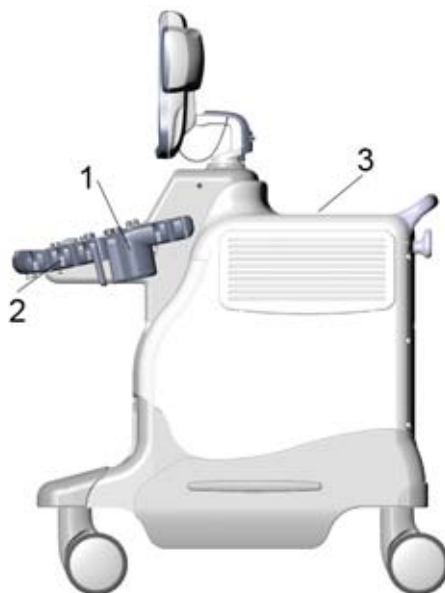


Рис. 1-2. Система LOGIQ S6 (вид справа)

1. Держатель для бутылки с гелем
2. Держатель для датчика
3. Отсек для хранения периферийного устройства



ЗАПРЕЩАЕТСЯ помещать датчики или педальный переключатель в боковой карман или в любой отсек для хранения периферийного устройства.

Графическое представление компонентов пульта оператора (продолжение)

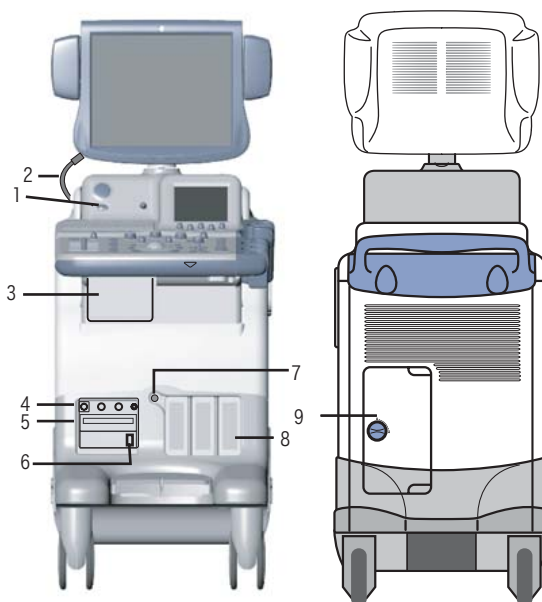


Рис. 1-3. Система LOGIQ S6 (вид спереди и сзади)

1. Выключатель питания
2. Лампа рабочая (поставляется по отдельному заказу)
3. Монохромный принтер постраничной печати видеоизображений (поставляется по отдельному заказу)
4. Панель ввода физиологических данных (поставляется по отдельному заказу)
5. Внешний дисковод: комбинированный дисковод DVD Multi Drive
6. Порт USB
7. Разъем кабеля для 4D-датчика (поставляется по отдельному заказу)
8. Разъем датчика
9. Дверца на петлях для доступа к кабелю периферийных устройств



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

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.

Схема панели управления

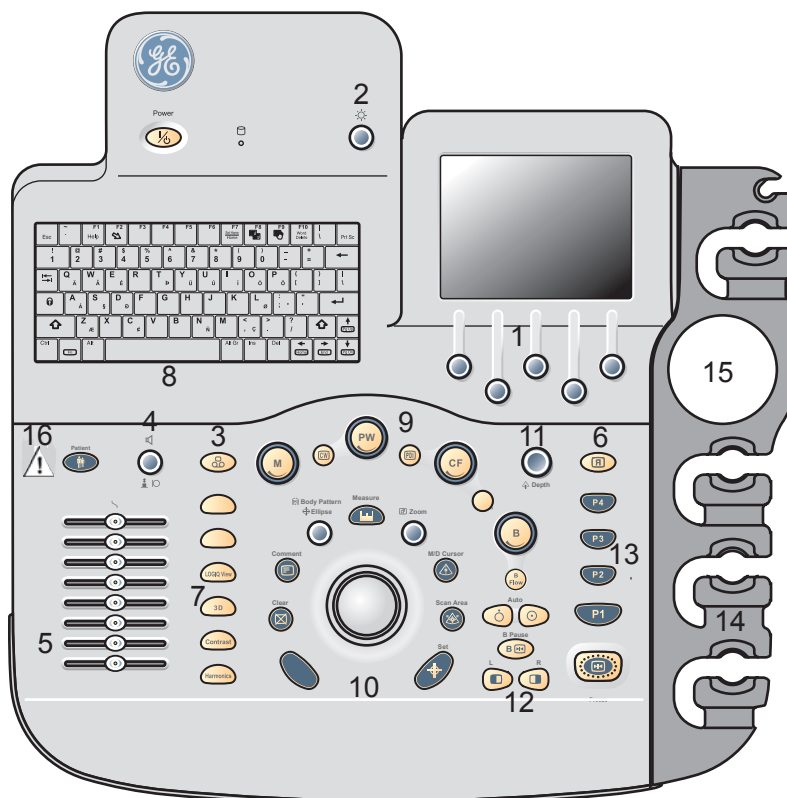


Рис. 1-4. Панель управления

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| 1. Сенсорная панель и регуляторы | 7. Дополнительные функциональные клавиши | 13. Стоп-кадр и клавиши печати |
| 2. Регулятор яркости подсветки сенсорной панели | 8. Дополнительные функциональные клавиши (F1=Справка, F2=Стрелка для аннотации, F3=Извлечение, F4=Спулер DICOM, F7=Домашняя страница/Установить домашнюю страницу, F8=Текст 1/Текст 2, F9=Выделить последний элемент, F10=Удалить слово) | 14. Датчик и держатель шнура |
| 3. Видео | 9. Клавиши режима/усиления | 15. Держатель для бутылки с гелем |
| 4. Включение/выключение аудио и громкость | 10. Клавиши формирования изображения/измерения | 16. Знак "Внимание!" |
| 5. КУ (Компенсация усиления) | 11. Глубина | |
| 6. Переворот | 12. Функциональные клавиши формирования изображения | |

Сенсорная панель

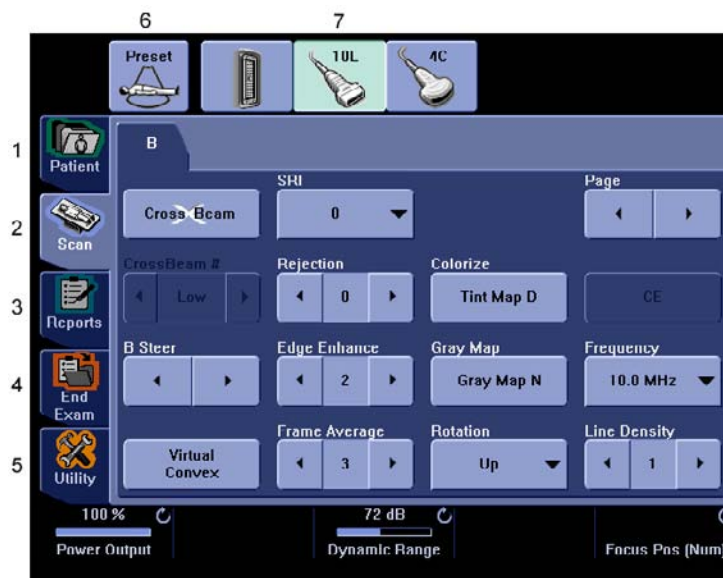


Рис. 1-5. Регуляторы функций исследования

1. Пациент: выбор экрана пациента.
2. Сканирование: выбор экрана режима сканирования.
3. Отчеты: вызов отчета по умолчанию и Сенсорная панель для нескольких отчетов.
4. Завершение исследования: включение управления изображениями и Сенсорная панель с параметрами завершения исследования.
5. Утилиты: вызов меню конфигурации системы.
6. Предварительная настройка: выбор приложения.
7. Индикатор датчика: индикация и выбор датчиков.

В нижней части Сенсорная панель находятся пять вращающихся рукояток, совмещенных с кнопками. Функции рукояток зависят от меню, которое отображается в настоящее время. Нажимайте кнопку для переключения режимов (например, Focus Position/Number (Расположение/ Число фокусных зон)) или вращайте рукоятку для регулировки значения.

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

Дисплей монитора

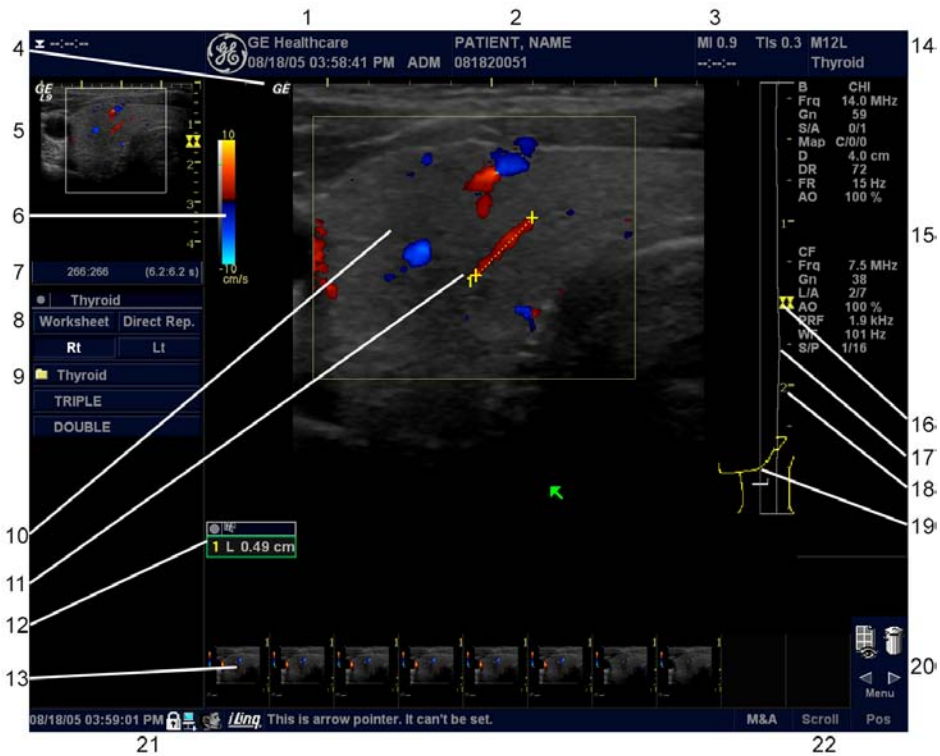


Рис. 1-6. Обзор дисплея монитора



Рис. 1-7. Обзор дисплея монитора 2

Дисплей монитора (продолжение)

1. Название медицинского учреждения, дата, время, идентификатор оператора.
2. Фамилия пациента, идентификатор пациента.
3. Значение выходной мощности.
4. Символ GE: маркер ориентации датчика.
5. Предварительный просмотр изображения.
6. Шкала серого/Цветовая шкала.
7. Индикатор положения киноплетли.
8. Рабочая таблица/Непосредственный отчет.
9. Окно сводки измерений.
10. Изображение.
11. Измерители.
12. Окно результатов измерений.
13. Буфер изображений.
14. Идентификатор датчика. Предустановка исследования.
15. Параметры формирования изображений в зависимости от режима.
16. Индикатор фокусной зоны.
17. КУ.
18. Шкала глубины.
19. Шаблон.
20. Значки управления изображением: активные изображения, удаление, предыдущее/ следующее изображение и меню.
21. Текущие дата и время, Caps Lock: (загорается при включении), индикатор сетевого подключения (значок компьютера =подключено, компьютер и X=не подключено), лицо человека (VoiceScan), iLinq, дисплей системных сообщений.
22. Функциональное состояние трекбола: Scroll (Прокрутка), M&A (Измерение и анализ), Position (Расположение), Size (Размер), Scan Area Width (Ширина области сканирования) и Tilt (Наклон).
23. Температурная шкала датчика 6T
24. Угловая шкала датчика 6T

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ЖК-монитора можно установить следующие параметры: "Mini" (Мини), "Small" (Маленький), "Medium" (Средний) и "Large" (Большой): меню *Utility* (Утилиты)-->*System* (Система)-->*System Imaging* (Визуализация)-->*Display Image Size* (Размер изображения).

ПРИМЕЧАНИЕ: При выборе значения "Small" для пункта *Image Display* (Отображение изображения) меню *Utility* (Утилиты) -> *System Imaging* (Визуализация) изображение немного перемещается, чтобы разместиться в центре области изображения.

Яркость и контрастность

Регулировка контрастности и яркости монитора является одним из наиболее важных факторов обеспечения надлежащего качества изображения. Если эти параметры установлены неправильно, может потребоваться значительно чаще менять усиление, компенсацию усиления, динамический диапазон и даже выходную мощность, чем необходимо для компенсации.

При надлежащем уровне настройки должна отображаться полная шкала серого. При минимальном уровне черный цвет должен сливаться с фоном, а самый яркий белый цвет не должен быть перенасыщенным.

ЭЛТ-монитор и 17-дюймовый монитор

Регулировка контрастности:

1. Однократно нажмите кнопку Toggle (Переключение) на дисплее.
2. Для увеличения контрастности нажмите кнопку Adjustment (+) (Регулировка (+)). Для уменьшения контрастности нажмите кнопку Adjustment (-) (Регулировка (-)).

Уровень контрастности отображается в строке с ползунком на экране.

Регулировка яркости:

1. Дважды нажмите кнопку Toggle (Переключение) на дисплее.
2. Для увеличения яркости нажмите кнопку Adjustment (+) (Регулировка (+)). Для уменьшения яркости нажмите кнопку Adjustment (-) (Регулировка (-)).

Уровень яркости отображается в строке с ползунком на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: *На ЖК-мониторе регулировка яркости производится перед регулировкой контрастности.*

ЭЛТ-монитор и
17-дюймовый
монитор
(продолжение)

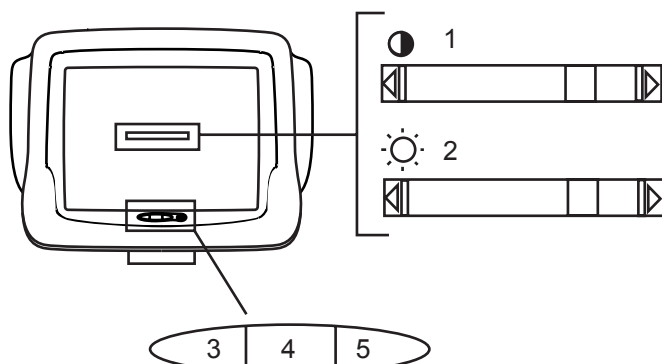


Рис. 1-8. Яркость и контрастность

1. Индикатор контрастности
2. Индикатор яркости
3. Кнопка регулировки (-)
4. Кнопка переключения
5. Кнопка регулировки (+)

Зафиксируйте любые изменения в окончательных настройках яркости и контрастности и оставьте эти данные в системе. В целом, настроенные параметры менять не рекомендуется. После того, как параметры заданы, дисплей становится эталоном для печатающих устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Завершив повторную регулировку контрастности и яркости монитора, еще раз отрегулируйте все предварительные настройки и настройки периферийных устройств.*

**ЭЛТ-монитор и
17-дюймовый
монитор
(продолжение)**

Таблица 1-1: Стандартные настройки уровня контрастности при регулировке монитора

Условия в помещении	Регулировка контрастности монитора
Темная комната для рентгенологических/кардиологических исследований	50
Полутемная комната для рентгенологических/кардиологических исследований	60
Светлая комната для акушерских исследований	70
Темная комната для кардиологических исследований	60

Таблица 1-2: Стандартные настройки ЖК-монитора

Условия в помещении	Контрастность	Яркость
Темная комната для рентгенологических/кардиологических исследований	85	35
Полутемная комната для рентгенологических/кардиологических исследований	90	55
Светлая комната	100	100

**17-дюймовый
ЖК-монитор с
наклейкой**

ПРИМЕЧАНИЕ: Если наклейка с номером изделия находится в нижней части задней панели ЖК-монитора, то возможна только регулировка яркости.

Регулировка яркости:

1. Для увеличения уровня яркости нажмите правую кнопку регулировки.
2. Для уменьшения уровня яркости нажмите левую кнопку регулировки.
Уровень яркости отображается на экране.
3. Нажмите среднюю кнопку для выключения.



Рис. 1-9. Кнопка регулировки яркости

1. Кнопка регулировки (+)
2. Кнопка регулировки (-)

Зафиксируйте любые изменения в окончательных настройках яркости и оставьте эти данные в системе. В целом, настроенные параметры менять не рекомендуется. После того, как параметры заданы, дисплей становится эталоном для печатающих устройств.

Таблица 1-3: Настройки уровня яркости (рекомендуемые)

Условия в помещении	Яркость
Темная комната (заводская настройка по умолчанию)	80
Светлая комната	100

ПРИМЕЧАНИЕ: После регулировки уровня яркости монитора еще раз отрегулируйте все предварительные настройки и настройки периферийных устройств.

Перемещение системы

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы



При перемещении системы соблюдайте особую осторожность.

1. Отключите питание с помощью выключателя **Power On/Off** (Питание вкл./выкл.). Более подробную информацию см.: 'Отключение питания' на *стр. 1-25*.
2. Отсоедините сетевой шнур.
3. Отсоедините от пульта оператора все кабели автономных периферийных устройств (внешнего принтера, видеомэгагнитофона и т.д.).
4. Убедитесь, что на пульте оператора нет посторонних предметов.
5. Намотайте сетевой кабель на крючок, размещенный под задней ручкой, или смотайте сетевой шнур и уберите его за заднюю панель с отсеками для хранения.



Периферийные устройства, установленные в отсеки для хранения, следует закрепить ремнями, входящими в комплект поставки.

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.

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы (продолжение)

7. Храните достаточное количество геля и другие необходимые принадлежности в специально предназначенном для этого отсеке.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ помещать датчики или педальный переключатель в боковой карман или в любой отсек для хранения периферийного устройства при перемещении. Эти отсеки не предназначены для хранения датчиков и педального переключателя.

8. Перед перемещением системы LOGIQ S6 с ЖК-монитором Более подробную информацию см.: 'Перемещение системы (с ЖК-монитором)' на *стр. 1-21*.
9. Разблокируйте колеса тележки.

Перемещение системы



При перемещении системы соблюдайте особую осторожность.

1. При перемещении системы беритесь только за задние ручки.
2. При перемещении системы на большие расстояния или по наклонной поверхности соблюдайте особую осторожность. При необходимости воспользуйтесь помощью.

Во избежание опрокидывания системы не перемещайте ее по поверхности с уклоном больше 10° .

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Пользуйтесь помощью других сотрудников при перемещении по поверхности с уклоном, превышающим 5° , или при погрузке для последующей транспортировки.



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

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



Общий вес системы составляет приблизительно 189 кг с ЭЛТ-монитором и 169 кг с ЖК-монитором и зависит также от установленного периферийного оборудования. 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.

Блокировка колес

Перемещением колес можно управлять при помощи педали, размещенной между передними колесами тележки системы.

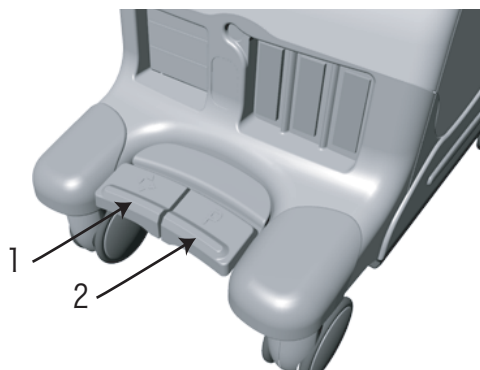


Рис. 1-10. Передняя педаль

Таблица 1-4: Функции передней педали

	Положение педали	Функция
1.	Левая	Разблокировка передних колес
2.	Правая	Парковка

Блокировка колес (продолжение)

Педаля, расположенная на правом заднем колесе, позволяет контролировать движение колес.

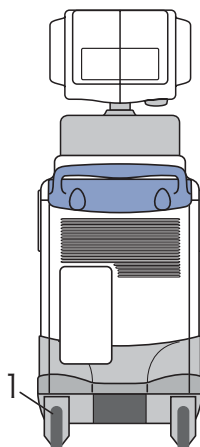


Рис. 1-11. Задняя педаль

Таблица 1-5: Функции задней педали

	Положение педали	Функция
1.	Левое колесо	Фиксатор шарнирного соединения и устройство устранения фиксации



Если два человека и более снимают с фиксатора регуляторы шарнирного/центрального колеса при помощи передней и задней педалей, соблюдайте особые меры предосторожности, чтобы избежать неожиданных смещений, которые могут привести к травмам пальцев ног.

Перемещение системы (с ЖК-монитором)

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы (с ЖК-монитором)



Если система не используется И/ИЛИ при подготовке системы к перемещению или транспортировке, установите монитор в нижнее закрытое положение во избежание повреждения системы.



Рис. 1-12. Нижнее положение ЖК-монитора

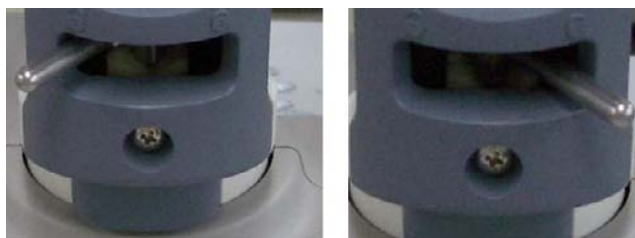


Рис. 1-13. Фиксатор кронштейна монитора (слева: положение при разблокировке [с возможностью поворота на +/- 90 градусов], справа: исходное положение фиксации)

Операции, которые необходимо выполнить перед транспортировкой системы (с ЖК-монитором)



- **НЕ** пытайтесь переместить систему с ЖК-монитором, потянув за кабели или ремни, размещенные вокруг монитора и/или кронштейна.
- **НЕ** закрепляйте LOGIQ S6 за ЖК-монитор или кронштейн ремнем, как показано на рисунке. Обязательно закрепляйте ЖК-панель на корпусе консоли.

Настройка положения ЖК-монитора

Беритесь за нижнюю часть ЖК-монитора (см. Рис. 1-14) при регулировке положения монитора и кронштейна.



Рис. 1-14. Размещение ЖК-монитора



Диапазон перемещения монитора

НЕ беритесь за колонки при перемещении или изменении положения монитора и кронштейна монитора. При приведении монитора в верхнее положение из нижнего можно взяться за верхний угол монитора.

- Монитор с регулируемым углом наклона: угол наклона - вверх 10°, вниз 90°
- Шейка монитора: плюс/минус 90°

Запуск системы

Включение питания



Включите питание с помощью выключателя **Power On/Off** (Питание вкл./выкл.). Автоматический выключатель также должен находиться в положении "On" (Вкл.). Местоположение автоматического выключателя указано на.

1. Убедитесь, что устройство надежно подключено к розетке достаточной мощности.
2. Нажмите выключатель на задней панели системы. В этот момент выключатель питания должен находиться в положении "Off" (Выкл.).
3. Незамедлительно нажмите выключатель питания "On/Off" (Вкл./выкл.). Выключатель загорится.
4. Начнется процедура загрузки системы, не требующая вмешательства пользователя (длительность процедуры - приблизительно 3 минуты).

Вход в систему

LOGIQ S6 позволяет создавать личные идентификаторы с паролями.

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



Рис. 1-15. Окно 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.

Отключение питания

Отключение питания системы

1. Слегка однократно нажмите выключатель **Power On/Off** (Питание вкл./выкл.), расположенный на передней панели. Отобразится окно выхода из системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ нажимайте и НЕ удерживайте выключатель Power On/Off (Питание вкл./выкл.), чтобы отключить систему. Вместо этого слегка нажмите выключатель Power On/Off (Питание вкл./выкл.) и выберите Shutdown (Выключение).*

2. 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 в течение 60 секунд, нажмите и удерживайте выключатель "On/Off" (Вкл./выкл.) до тех пор, пока она не отключится.*

3. Отсоедините датчики.

При необходимости очистите или продезинфицируйте все датчики. Во избежание повреждения уберите датчики в специальные футляры.



ОСТОРОЖНО! Системные сбои могут привести к повреждению внутреннего жесткого диска. Не используйте внутренний жесткий диск для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование.



ВНИМАНИЕ! **НЕ** отключайте автоматический выключатель, пока не погаснет индикатор выключателя Power On/Off (Питание вкл./выкл.). Отключение автоматического выключателя до того, как погаснет индикатор Power On (Питание вкл.), может привести к потере данных или неисправности программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если используется источник бесперебойного питания (ИБП), при отключении автоматического выключателя на длительный период (3-6 месяцев) может потребоваться замена аккумулятора.*

Дополнительные сведения о системе

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

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 перезапуска системы содержимое экрана не обновляется надлежащим образом, перезагрузите систему.*

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



Системные сбои могут привести к повреждению внутреннего жесткого диска. Не используйте внутренний жесткий диск для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование.

Подсоединение 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.

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

Проверяйте датчик до и после использования на предмет наличия повреждений или дефектов корпуса, снижения упругости, потери целостности линзы и разъема, а также на герметичность. Внимательно осматривайте датчик в процессе чистки.

4. Поверните ручку фиксации разъема против часовой стрелки.
5. Совместите разъем с портом датчика и аккуратно зафиксируйте его на месте.

Прежде чем подключать разъем к порту датчика, проверьте штырь разъема датчика. Если штырь согнут, не используйте датчик, пока он не будет проверен, отремонтирован или заменен службой технической поддержки компании GE.

6. Поверните ручку фиксации разъема по часовой стрелке для надежной фиксации разъема датчика.
7. Аккуратно разместите шнур датчика так, чтобы датчик можно было свободно перемещать и шнур не касался пола.

Подсоединение датчика (продолжение)



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.

Подсоединение карандашного CW-датчика

При использовании карандашного датчика к системе необходимо подсоединить адаптер датчика.

Подсоединение адаптера датчика и карандашного датчика:

Поверните ручку фиксации против часовой стрелки, чтобы разблокировать ее.

Совместите разъем адаптера с портом датчика и аккуратно зафиксируйте его на месте. Поверните ручку фиксации разъема по часовой стрелке, чтобы полностью перевести ее в вертикальное положение и зафиксировать.



Рис. 1-16. Совместите разъем адаптера с портом датчика (левый рисунок). Вставьте разъем датчика в адаптер (правый рисунок).

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



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 расположен правильно 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.

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.

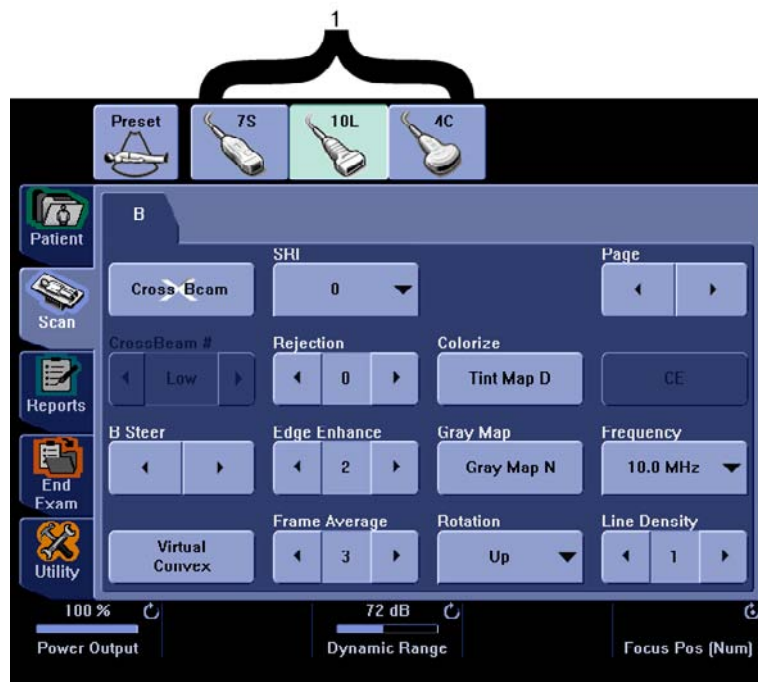


Рис. 1-17. Индикаторы датчиков

1. Индикаторы датчиков

Для выбранного режима исследования автоматически используются настройки датчика по умолчанию.

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. Поверните ручку фиксации датчика против часовой стрелки.
3. Переведите рычаг фиксации разъема в нижнее положение.
4. Потяните датчик и разъем по направлению от порта датчика.
5. Осторожно уберите датчик и разъем, не допуская их соприкосновения с портом датчика и правой стороной клавиатуры.
6. Освободите кабель.
7. Прежде чем поместить датчик в футляр для хранения или в устройство, размещенное на стене, убедитесь, что головка датчика чистая.

Отсоединение карандашного CW-датчика

1. Аккуратно вытяните разъем датчика.
2. Убедитесь, что кабель датчика находится в свободном состоянии.
3. Прежде чем поместить датчик в футляр, убедитесь, что головка датчика чистая.
4. Поверните ручку фиксации адаптера против часовой стрелки, чтобы перевести ее в горизонтальное положение.
5. Аккуратно отсоедините адаптер от порта датчика.
6. Поместите адаптер в коробку.

Области применения LOGIQ S6

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все датчики, описанные в данном документе, могут быть доступны или разрешены к продаже во всех странах.

Таблица 1-6: Назначение датчиков

Области применения датчиков	3C	3.5C	3.5CS	4C	5C	8C	M7C	E8C	BE9C	3CRF
Брюшная полость	X	X	X	X	X		X			X
Поверхностно расположенные органы										
Периферические сосуды		X	X	X						
Акушерство	X	X	X	X	X		X	X		X
Гинекология	X	X	X	X	X		X	X		X
Педиатрия						X	X			
Неонатология						X				
Урология	X	X	X	X	X			X	X	X
Хирургия										
Кардиология										
Транскраниальное исследование										
Интраоперационное исследование										
Чреспищеводное исследование										
Трансвагинальное исследование								X		
Трансректальное исследование									X	

Области применения LOGIQ S6 (продолжение)

Таблица 1-7: Назначение датчиков (продолжение)

Области применения датчиков	7L	9L	10L	11L	12L	i12L	M12L	T739	3S	7S
Брюшная полость		X							X	
Поверхностно расположенные органы	X	X	X	X	X	X	X	X		
Периферические сосуды	X	X	X	X	X	X	X	X		
Акушерство										
Гинекология										
Педиатрия			X	X	X	X	X			X
Неонатология			X	X			X			
Урология										
Хирургия										
Кардиология									X	X
Транскраниальное исследование									X	
Интраоперационное исследование						X		X		
Чреспищеводное исследование										
Трансвагинальное исследование										
Трансректальное исследование										

Области применения LOGIQ S6 (продолжение)

Таблица 1-8: Назначение датчиков (продолжение)

Области применения датчиков	10S	6T	M3S	4D10L	4D 3C-L	4DE7C	P2D	P6D
Брюшная полость	X		X	X	X			
Поверхностно расположенные органы	X			X				
Периферические сосуды				X				X
Акушерство					X	X		
Гинекология					X	X		
Педиатрия	X			X	X		X	
Неонатология	X							
Урология						X		
Хирургия								
Кардиология		X	X				X	X
Транскраниальное исследование			X					
Интраоперационное исследование								
Чреспищеводное исследование		X						
Трансвагинальное исследование						X		
Трансректальное исследование						X		



При трансвагинальном, трансректальном и чреспищеводном исследованиях датчики требуют особого обращения. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.



Перед использованием датчика 4D проверьте температуру в помещении. Датчик 4D следует использовать при температуре не выше 30 градусов С.

Функции LOGIQ S6

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все датчики, описанные в данном документе, могут быть доступны или разрешены к продаже во всех странах.

Таблица 1-9: Функции датчиков

Области применения датчиков	3C	3.5C	3.5CS	4C	5C	8C	M7C	E8C	BE 9C	3C RF
Кодированное возбуждение							X			
Кодированные гармоники	X	X	X	X		X	X	X	X	X
В-поток		X	X	X		X				X
SRI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Кодированная контрастность		X	X	X						X
LOGIQ View	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Виртуальная выпуклость										
Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Усовершенствованный режим 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4D										
Анатомический M-режим	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Биопсия	X	X	X	X	X		X	X	X	X
PFD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TVI										
CrossBeam		X	X	X		X	X	X	X	X
PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CW										

Функции LOGIQ S6 (продолжение)

Таблица 1-10: Функции датчиков (продолжение)

Области применения датчиков	7L	9L	10L	11L	12L	i12L	M12L	T739	3S	7S
Кодированное возбуждение										
Кодированные гармоники	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
B-поток	X	X	X	X	X		X	X		
SRI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Кодированная контрастность	X	X	X						X	
LOGIQ View	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Виртуальная выпуклость	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Усовершенствованный режим 3D	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4D										
Анатомический M-режим	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tru Access	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Биопсия	X	X	X	X	X		X		X	
PFD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TVI									X	X
CrossBeam	X	X	X	X	X	X	X	X		
PDI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CW									X	X

Функции LOGIQ S6 (продолжение)

Таблица 1-11:

Области применения датчиков	10S	6T	M3S	4D10L	4D3C-L	4DE7C	P2D	P6D
Кодированное возбуждение								
Кодированные гармоники		X	X	X	X	X		
В-поток			X	X	X			
SRI	X	X	X	X	X	X		
Кодированная контрастность			X		X			
LOGIQ View	X	X	X	X	X	X		
Виртуальная выпуклость	X	X	X	X				
Easy 3D	X		X					
Усовершенствованный режим 3D	X		X					
4D				X	X	X		
Анатомический M-режим	X	X	X	X	X	X		
Tru Access	X	X	X	X	X	X		
Биопсия			X		X	X		
PFD	X	X	X	X	X	X		
TVI	X	X	X					
CrossBeam				X	X	X		
PDI	X	X	X	X	X	X		
CW	X	X	X				X	X

Термическая безопасность датчика 6Т

Поддержание безопасного для пациента теплового режима является приоритетом при разработке продукции компании GE Healthcare. 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 6Т 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).

Начало исследования

Сканирование нового пациента

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Patient** (Пациент).
2. Нажмите кнопку **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 съемного магнитооптического диска или съемного компакт-диска 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", 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.

7. Выберите кнопку **Register** (Регистрация). По желанию введите информацию о предшествующем акушерском исследовании.

Сканирование нового пациента (продолжение)

8. Выберите датчик из Сенсорная панель для начала осмотра (или выберите Exit (Выход), Esc, Scan (Сканировать) или Freeze (Стоп-кадр)).
9. Выполните исследование.
10. Сохраните необработанные данные в буфере обмена.

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

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



При нажатии на кнопку Print (Печать) во время сканирования (функция Live Store – сохранение "живого" изображения) без ЭКГ, LOGIQ S6 сохраняет кинопетлю определенной продолжительности, заданной в меню Utility -> System Imaging -> Cine Loop Store (Служебные функции - Системные настройки визуализации – Сохранение кинопетель), параметр Time Span (NoECG) (Временной интервал, без ЭКГ).

При нажатии на кнопку Print (Печать) во время сканирования (функция Live Store – сохранение "живого" изображения) с ЭКГ LOGIQ S6 сохраняет кинопетлю, охватывающую определенное число сердечных циклов, заданное в меню Utility -> Application -> Image Store -> Number of heart cycles (Служебные функции - Приложение - Сохранение изображений - Число сердечных циклов).

Если при сканировании без ЭКГ заданное в меню Utility -> Application -> Image store (Служебные функции - Приложение - Сохранение изображений) значение параметра Number of heart cycles (Число сердечных циклов) превышает 1, LOGIQ S6 сохраняет кинопетлю продолжительностью равной произведению Time Span (NoECG) x Number of heart cycles..

Сканирование нового пациента (продолжение)

11. По завершении исследования нажмите **End Exam** (Завершение исследования). Откроется окно управления изображениями. Выделите изображения (стоп-кадр или видеофрагмент), которые вы хотите сохранить, или нажмите **Select All** (Выбрать все). Нажмите **Permanent Store** (Постоянное хранение) для долговременного хранения изображений.



Перед тем, как отправить или сохранить изображение после завершения измерений, проверьте, чтобы окно результатов измерений содержало обновленные показания.

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

Экран пациента

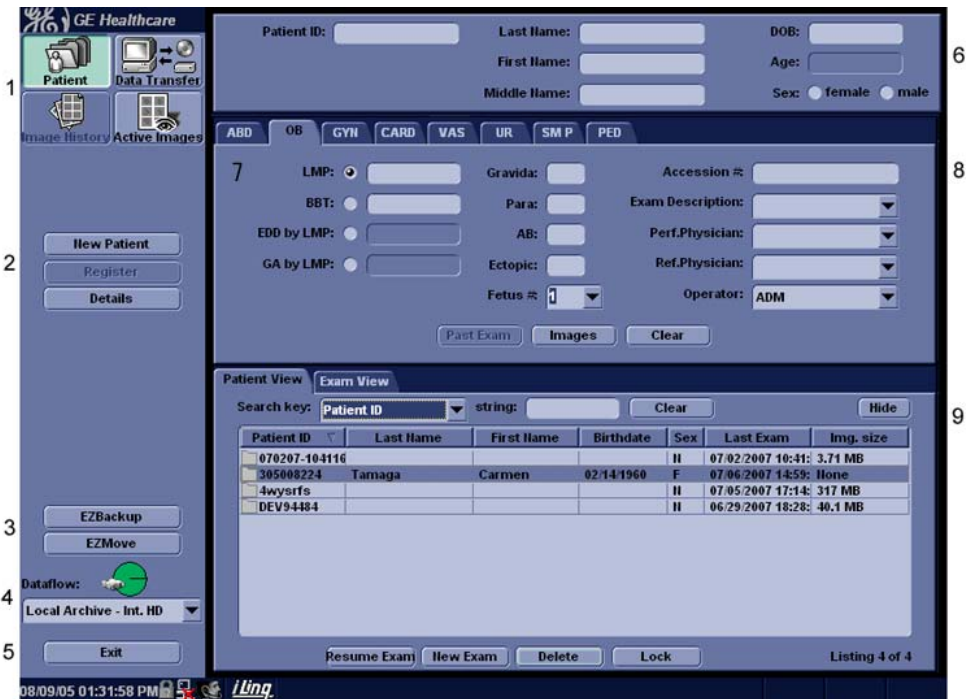


Рис. 1-18. Экран пациента (пример: категория АК)

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.

Рис. 1-18 отражает расположение этих окон на экране пациента. На экране пациента имеются следующие окна:

Экран пациента (продолжение)

1. Управление изображениями
 - Patient (Пациент) – поиск и создание файла пациента (выбран в настоящий момент).
 - Image History (Журнал изображений) - список изображений отдельного исследования пациента, выбранного в настоящий момент.
 - Active Images (Активные изображения) – предварительный просмотр исследования, выбранного в настоящий момент.
 - Data Transfer (Передача данных) – перенос данных пациента с удаленного устройства.
2. Выбор функции
 - Рабочий список – выбор экрана рабочего списка.
 - 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.
При использовании автоматически создаваемого идентификатора пациента не используйте кнопку Register (Регистрация).
 - Details (Подробные данные) – выберите кнопку Details (Подробные данные) для активации/ деактивации подробных данных исследования. Подробные данные исследования включают показания, примечания, номер при поступлении, номер телефона лечащего врача, номер телефона врача-консультанта, номер телефона оператора и описание исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании автоматически создаваемого идентификатора пациента не используйте кнопку Register (Регистрация).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Выберите предустановленное значение в описании исследования для использования в качестве идентификатора в DICOM.



Рис. 1-19. Окно подробных данных

Экран пациента (продолжение)

3. Функция EZBackup/EZMove - простой способ резервного копирования (перемещения и удаления) изображений пациента на внешний носитель в один прием. Дополнительные сведения содержатся в главе 16 основного руководства пользователя.
4. Выбор потока данных – выберите нужный поток данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании DVD-R или DVD-RAM, выберите DICOM CD Read в потоке данных.

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



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 Ш

5. Выход – выход из меню пациента.
6. Информация о пациенте
 - Patient ID - идентификационный номер пациента
 - ФИО пациента – Last Name (Фамилия), First Name (Имя), Middle Name (Отчество)
 - DOB (Дата рождения)
 - Age (Возраст) (автоматически вычисляется при вводе даты рождения)
 - Sex (Пол)
7. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не нажимайте клавишу F1, когда курсор находится в поле ввода предполагаемой даты родов.

Экран пациента (продолжение)

8. Информация об исследовании

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

9. Patient View (Просмотр пациентов) - вывод списка пациентов, имеющихся в базе данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При выборе пациента из списка двойным нажатием кнопки "Set" (Установить) отображается экран просмотра или экран ввода данных для нового обследования. Выберите "Review" (Просмотр) или "New Exam" (Новое обследование) в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение)-> Miscellaneous (Прочее). Щелкните дважды на списке пациентов, чтобы начать предустановку.

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если выбрана дата промежуточного исследования, 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).

Экран пациента (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Строка – введите соответствующую информацию. Если в качестве ключа поиска выбран статус "блокирован" (Д, Н) или "изображение заархивировано" (Д, Н), введите Y (Да) или N (Нет).
Если в качестве ключа поиска используется дата промежуточного исследования, то в строке поиска даты "от" и "до" разделяются знаком кавычек “.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Clear (Удалить) - удаление введенной строки.
- Запись XX of XXX (XX из XXX) - отображение числа пациентов в окне поиска и число пациентов в базе данных.
- Review (Просмотр) - выбор пациента/исследование для просмотра.
- Resume Exam (Возобновить исследование) - продолжение исследования того же пациента, если было выбрано последнее исследование дня.
- New Exam (Новое исследование) - создание файла нового исследования текущего пациента.
- Delete (Удалить) – удаление пациента/файла исследования.
"Delete" (Удалить) отображается только при входе в систему в качестве администратора.
- Hide (Скрыть) - скрытие раздела со списком пациентов.
- Lock/Unlock (Блокировка/разблокировка) - блокировка данных исследования/пациента. Блокировка функций перемещения и удаления.

Экран пациента (продолжение)

- Exam View (Просмотр исследования) - отображение истории исследования выбранного пациента.
 - Disk (Диск) - отображение названия диска, на котором сохранены данные изображения исследования. Если позади названия диска отображается знак "+", то данные сохранены на двух или более дисках.

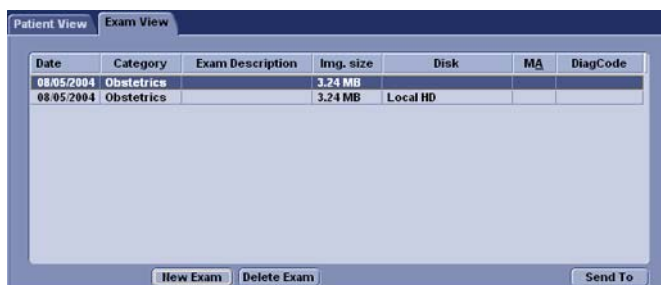


Рис. 1-20. Вкладка Exam View (Просмотр исследования)

ПРИМЕЧАНИЕ:

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)



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 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, 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 I Read (Чтение диска USB формата DICOM)). Выберите пациента и нажмите программируемую клавишу "Set" для печати списка пациентов с помощью цифрового принтера или принтера ПК.

Глава 2

Выполнение исследования

Оптимизация изображения, измерения и анализа.

Оптимизация изображения

Регуляторы В-режима

Таблица 2-1: Регуляторы В-режима

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Глубина	Да	С помощью регулировки глубины выбирается расстояние, на котором отображаются анатомические области в В-режиме. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину, если значительная область в нижней части экрана не используется для отображения.
Коэффициент усиления	Нет	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.
Фокус	Да	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.
АТО/Авто КУ	Нет	Автоматический режим позволяет оптимизировать изображение исследуемой области или анатомической структуры с помощью изображения в В-режиме для увеличения контрастности отображаемого изображения. Режимы "АТО" и "Авто КУ" доступны в В-режиме, в частности для одиночных или множественных изображений, для изображений в режиме реального времени, стоп-кадров или изображений в режиме CINE, а также при масштабировании.
В-поток	Да	Оценка кровотока в В-режиме обеспечивает более наглядное неколичественное представление о гемодинамике в сосудистых структурах. При активации оценки кровотока в В-режиме доступны все измерения В-режима. Могут быть измерены: глубина, расстояние по прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность и площадь замкнутой области.

Таблица 2-1: Регуляторы В-режима Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Тип потока	Да	<p>Выбор: низкий или высокий</p> <p>Низкий=наибольшая чувствительность для медленного кровотока (венозный, поверхностно расположенные органы). Эта настройка имеет самую низкую частоту смены кадров.</p> <p>Высокий=наибольшая чувствительность для быстрого кровотока. Обеспечивает наибольшую частоту смены кадров и лучшее определение динамики кровотока. Используется во всех возможных случаях для перехода на высокую скорость смены кадров.</p>
В-поток с цветовым режимом	Нет	<p>Предназначен для обеспечения представления о кровотоке в В-режиме с помощью окрашивания кровотока и фона на изображении в В-режиме.</p> <p>Хотя режим BFC основывается на технологии отображения кровотока в В-режиме, изображение BFC создается с помощью процессора цветового потока и имеет, таким образом, преимущества в В-режиме, и режима цветового потока. Следовательно, параметры изображения и предварительные настройки являются по своей функции такими же, как и в режимах цветового потока/энергетического доплера (CF/PDI).</p>
Усиление BFC	Нет	<p>Усиление обеспечивает возможность выбора качества изображений BFC.</p>
SRI-HD	Нет	<p>SRI-HD (Уменьшение пятен на изображении) является адаптивным алгоритмом для уменьшения артефактов (пятен) на ультразвуковом изображении. Этот дефект изображения обычно проявляется в виде зернистой текстуры на фоне однородной структуры ткани. Его появление связано в большей степени с характеристиками системы получения изображений, нежели с характеристиками ткани, поэтому изменение установок системы (например, типа датчика, частоты, глубины и др.) может влиять на характер зернистости. Слишком выраженная зернистость может нарушать качество изображения и затруднять просмотр необходимых деталей на изображении. Наоборот, слишком тщательная фильтрация помех может маскировать или делать невидимыми детали изображения. Выбор оптимального уровня SRI-HD должен производиться очень тщательно. SRI-HD возможен при получении изображения в В-режиме и может использоваться с любым датчиком и в любом клиническом приложении, когда зернистость изображения становится помехой при рассмотрении деталей изображения.</p>
CrossXBeam	Нет	<p>CrossBeam - это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. CrossBeam объединяет множественные компланарные изображения, полученные под различным углом, в единое изображение с частотой смены кадров в режиме реального времени, с использованием бикубической интерполяции.</p>

Таблица 2-1: Регуляторы В-режима Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Кодированное гармоническое изображение	Да	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.
Частота	Да	Многочастотный режим позволяет переключать датчик на более низкую или высокую частоту.
В-регулировка	Да	Линейное изображение в В-режиме или в режиме цветового потока можно наклонить влево или вправо для получения большего количества информации без смещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Виртуальная выпуклость	Да	В линейных и секторных датчиках виртуальная выпуклость обеспечивает большую площадь обзора.
КУ	Нет	Функция КУ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать усиление, вызванное проникновением сигналов в ткань на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУ разнесены пропорционально глубине. Область, которая усиливается каждым регулятором, изменяется. На экране может появиться кривая КУ (при наличии предварительной настройки), приводя в соответствие установленные настройки регуляторов (кроме масштабирования). Можно выбрать режим деактивации кривой КУ на изображении.
Область сканирования	Да	Можно расширить или сузить угол сектора для наилучшего рассмотрения исследуемой области изображения.
Наклон	Да	Можно регулировать угол сектора для получения большей информации без перемещения датчика в В-режиме, М-режиме, режиме доплера и режиме цветового потока.
Переворот	Нет	Служит для переворота изображения влево и вправо на 180 градусов.
Динамический диапазон	Нет	Динамический диапазон регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого цвета, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать. Регулировка динамического диапазона переключается на компрессию в изображениях в режиме стоп-кадра.
Линейная плотность	Да	Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.

Таблица 2-1: Регуляторы В-режима Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Автоматическая регулировка линейной плотности	Да	Когда система включена, она автоматически настраивает используемую линейную плотность для достижения целевой частоты кадров.
Масштаб линейной плотности	Да	Выберите значение линейной плотности для функции масштабирования.
Карта	Нет	Система формирует карты для В-, М- и доплеровского режима.
Удаление карты	Нет	Чистые карты имеют голубоватый, а не серый оттенок в отличие от обычной карты. Чистые карты имеют более светлый оттенок. Для того чтобы активировать чистую карту, проверьте настройки чистых карт в меню Utility (Утилиты) -> Imaging preset page (Настройка страницы визуализации). Данная настройка должна быть выбрана для вкладки каждого режима для того, чтобы переключить настройки серых карт на чистые.
Усреднение кадров	Нет	Временной фильтр усредняет кадры, благодаря чему для составления одного изображения используется большее число элементов изображения. В результате получается более сглаженное изображение.
Кодированный луч (КЛ)	Да	Функция КЛ повышает разрешение и проникновение в глубоко расположенные структуры.
Окрашивание	Нет	Функция окрашивания представляет собой окрашивание поверхности изображения в В-режиме или спектре доплера для улучшения возможностей пользователя различать интенсивность цвета в В-, М- и доплеровском режимах. Окрашивание - это НЕ доплеровский режим. 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.
Усиление контуров	Нет	Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях с помощью шкалы яркости в соответствии с границами структур. Настройки усиления границ в М-режиме применимы только для М-режима.
Поворот (Инверсия вверх/вниз)	Нет	Имеется возможность поворачивать изображения в направлении вверх и вниз. ВНИМАНИЕ: При просмотре повернутого изображения внимательно следите за установкой датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения вправо/влево.

Таблица 2-1: Регуляторы В-режима Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Отклонение	Нет	Позволяет выбрать уровень, ниже которого эхо-сигналы не будут усиливаться (для того чтобы эхо-сигнал можно было обрабатывать, он должен иметь определенную минимальную амплитуду).
В-смягчение	Нет	Влияет на величину сглаживания в поперечном направлении. Так же, как и динамический диапазон, оно смягчает внешний вид/контуры изображения.
Подавление	Нет	Подавляет шумы изображения.
Диапазон фокусировки	Нет	Улучшает качество изображения в ближнем/дальнем поле, границы/интерфейсы, увеличивает контрастность и разрешающие возможности изображения и позволяет делать поправку на меньшее заполнение сосудов.
Разность	Да	Уменьшает артефакты на изображении. При активации этой функции частота смены кадров уменьшается, и артефакты отфильтровываются.
Двойной пучок	Да	Из одного передающего пучка образуются два принимающих пучка. Становится возможной высокая частота смены кадров.
LOGIQView	Нет	<p>Функция LOGIQView дает возможность создать и рассмотреть статическое двумерное изображение, ширина которого превышает ширину зоны обзора используемого датчика. Данная функция позволяет осуществлять просмотр и измерения анатомических структур, не помещающихся в единичное изображение. Примерами таких объектов могут служить сосудистые структуры и соединительные ткани конечностей.</p> <p>LOGIQView создает обобщенное изображение из отдельных кадров изображения, по мере того как оператор плавно перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения во многом зависит от способностей пользователя и требует дополнительных навыков и практики для достижения должной техники и высокой квалификации.</p> <p>Функция LOGIQView не применима в следующих случаях: создание множественного изображения, использование режимов временной шкалы, В-потока, цветового потока или энергетического доплера.</p>

Регуляторы М-режима

Таблица 2-2: Регуляторы М-режима

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Скорость развертки	Да	Изменяет скорость развертки временной шкалы. Возможно применение в М-режиме, режиме доплера и М-режиме цветового потока.
Анатомический М-режим	Да	Анатомический М-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. М-режим отображает изменения в соответствии с перемещением М-курсора.
Сегментарный анатомический М-режим	Да	Отображает расстояние/время кривой от свободно вычерченной линии курсора. Применим для шкалы серого, цветовой шкалы и TVI.

Регуляторы режима цветового потока

Таблица 2-3: Регуляторы режима цветового потока

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Авто (АСО, Автоматическая оптимизация цвета)	Нет	Автоматический режим позволяет оптимизировать коэффициент усиления цвета определенной области или анатомической структуры в пределах изображения в режиме цветового потока. В режиме цветового потока имеется функция Auto Optimize (Автооптимизация), в частности для одиночных или множественных изображений, а также для изображений в режиме реального времени.
Коэффициент усиления	Нет	Коэффициент усиления увеличивает суммарную силу эхосигналов, обработанных в окне цветового потока или во временной шкале спектрального доплера.
ЧПИ (Частота повторения импульсов)	Да	Служит для увеличения/уменьшения ЧПИ на цветовой шкале.
Фильтр стенки	Нет	Отфильтровывает сигналы, соответствующие кровотокам с низкими скоростями, для скрытия неиспользуемого движения. Позволяет устранить артефакты движения, появляющиеся вследствие дыхательных и других движений пациента.
Область сканирования	Да	Функция Scan Area (Область сканирования) определяет размер и положение цветового окна.

Таблица 2-3: Регуляторы режима цветового потока Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Инверсия (Инверсия цвета)	Нет	Позволяет просматривать кровотоки в различных направлениях, например: красный – назад (отрицательные скорости), синий - вперед (положительные скорости). Можно выполнять инвертирование как изображения, отображаемого в режиме реального времени, так и изображения в режиме стоп-кадра. <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Инвертирование реверсирует карту цвета, а НЕ цвет ЧПИ.</i>
Линия развертки	Нет	Изменяет линию развертки изображения цветового потока 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. Линия развертки позволяет отрегулировать точку наложения. Линия развертки по умолчанию размещается в средней точке цветового изображения и в средней точке эталонного изображения цветовой шкалы.
Выбор угла	Да	Можно наклонять исследуемую область на линейном изображении в режиме цветового потока влево или вправо для получения большей информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Накопление	Нет	Эта функция позволяет улучшить отображение кровотока на изображении. Применима для уровня контрастности, в режимах цветового потока, энергетического доплера и В-потока.
Линейная плотность изображения в режиме цветового потока	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме цветового потока для получения цветного изображения наилучшего качества.
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится результирующая карта.
Порог	Нет	Порог определяет уровень шкалы серого, при котором прекращается наложение цветовой информации.
Усреднение кадров	Нет	Усредняет цветовые кадры.
Карта прозрачности	Нет	Ткани отображаются как фон цветовой карты.
Пространственный фильтр	Нет	Смягчает цвет, чтобы он выглядел менее пиксельно.

Таблица 2-3: Регуляторы режима цветového потока Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Дуплекс/Триплекс	Да	При выборе режима Duplex (Дуплекс) или Triplex (Триплекс) все функции активны. Например, при выборе режима Duplex (Дуплекс) активируется как В-режим, так и режимы импульсно-волнового и непрерывно-волнового доплера. При выборе режима Triplex (Триплекс) активируются В-режим, режим цветového потока и режимы импульсно-волнового и непрерывно-волнового доплера. Если не выбран Duplex/Triplex (Дуплекс/Триплекс), используйте опцию M/D Cursor (M/D курсор) или В Pause (В-пауза) для переключения между режимами.
Порог арбитражи	Нет	Отсекает часть цветовой карты ниже Х% для уменьшения шумовых помех от тканей в режиме цветového потока.
Подавление вспышки	Нет	Активирует/деактивирует функцию Flash Suppression (Подавление вспышки), запускает процесс удаления артефактов движения.
Размер пакета	Да	Позволяет отрегулировать число образцов, собранных для одиночного вектора цветového потока.
Вертикальный размер CF/PDI	Да	Чтобы установить размер исследуемой области в режимах цветového потока/энергетического доплера по умолчанию, выберите меню Utility (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> CF Mode (Режим цветového потока).
Ширина CF/PDI	Да	Чтобы установить ширину исследуемой области в режимах цветového потока/энергетического доплера по умолчанию, выберите меню Utility (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> CF Mode (Режим цветového потока).
Центральная глубина CF/PDI	Да	Чтобы установить центральную глубину в режимах цветového потока/энергетического доплера по умолчанию, выберите меню Utility (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> CF Mode (Режим цветového потока).
Сжатие карты	Нет	Изменение шкалы цветовой карты.
Визуализация в режиме энергетического доплера	Нет	Визуализация в режиме энергетического доплера (PDI) - это способ формирования карты цветového потока, используемый для составления карты по интенсивности доплеровского сигнала, отраженного от ткани, а не по частотному сдвигу сигнала. С помощью этого метода ультразвуковая система графически отображает цветовой поток исходя из количества движущихся отражателей независимо от скорости. В режиме энергетического доплера не отображается скорость, поэтому изображение не подвержено искажению четкости.

Таблица 2-3: Регуляторы режима цветового потока Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Режим определения импульсного потока	Да	<p>В режиме PFD отображается пульсация кровотока, наложенного на изображение в режиме цветового потока или направленное изображение в режиме энергетического доплера. С помощью PFD можно с легкостью дифференцировать пульсирующий кровоток в артериях печени (зеленый) и неппульсирующий кровоток в портальной вене. Будет доступна информация о наличии кровотока, его направлении и васкуляризации.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ: трехмерные изображения не могут визуализироваться в режиме PFD.</i></p>
TVI	Да	<p>Визуализация скорости ткани (TVI) рассчитывает и кодирует цветом скорости в тканях. Информация о скорости в тканях получается путем взятия образцов значений доплеровской скорости в тканях в отдельных точках. Информация сохраняется в комбинированном формате с изображением шкалы серого в течение одного или нескольких сердечных циклов при высоком временном разрешении.</p>
M-режим цветового потока	Да	<p>M-режим цветового потока используется для кардиологических исследований плода. В режиме цветового потока цвет накладывается на изображение в M-режиме при использовании цветowych карт дисперсии и скорости. Клин цветового потока накладывается на изображение в B-режиме и на временную ось в M-режиме.</p> <p>Карты цветового потока, доступные в M-режиме, идентичны картам, используемым в режиме цветового потока. Размер и положение окна цветового потока в B-режиме определяют размер и положение окна цветового потока в M-режиме.</p> <p>Все измерения в M-режиме доступны с активными функциями M-режима цветового потока: измерение глубины изображения, расстояния вдоль прямой линии, % стеноза, объем, трассировка, окружность, площадь замкнутой области, расстояние, время, наклон и ЧСС.</p>

Регуляторы доплеровского режима

Таблица 2-4: Регуляторы доплеровского режима

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Авто (ASO, Автоматическая спектральная оптимизация)	Нет	Автоматический режим в режиме доплера оптимизирует спектральные данные. Этот режим позволяет настраивать шкалу скоростей/ЧПИ (только для изображений в режиме реального времени), линию развертки и инверсию (если предустановлена). Преимущество этого режима заключается в сокращении времени оптимизации, а также более последовательном и точном выполнении оптимизации.
Пауза в В-режиме	Да	Переключения между одновременным и обновленным представлениями во время просмотра временной шкалы.
Положение контрольного объема (трекбол)	Да	Перемещает строб контрольного объема с помощью доплеровского курсора в В-режиме. Строб размещается в определенном положении в пределах сосуда.
Длина контрольного объема в доплеровском режиме	Да	Позволяет изменять длину строба контрольного объема.
ЧПИ	Да	Регулирует шкалу скоростей для адаптации к более высоким/низким скоростям кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов. Если зона охвата строба контрольного объема превышает возможности режима ЧПИ с одиночным стробом, система автоматически переключается в режим высокой ЧПИ. Появятся несколько стробов, и на экране отобразится символ HPRF (ВЧПИ).
Высокая ЧПИ	Да	Режим высокой частоты 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 (без наложения спектров). Режим ВЧПИ используется, когда обнаруженные сигналы соответствуют скоростям, превышающим максимальное значение текущей выбранной шкалы импульсных доплеровских сигналов, или когда для исследования выбран анатомический участок, толщина ткани которого слишком велика для данной шкалы импульсных доплеровских сигналов. Частота повторения импульсов (ЧПИ) (кадров в секунду) отображается в левой части спектра. <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что одновременно только один строб накладывается на кровеносный сосуд. В противном случае сигналы от нескольких областей кровотока будут накладываться друг на друга.</i>

Таблица 2-4: Регуляторы доплеровского режима Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Изменение угла	Нет	Оценивается скорость кровотока в направлении под углом к доплеровскому вектору посредством расчета угла между доплеровским вектором и подлежащим измерению потоком. <i>ПРИМЕЧАНИЕ: Когда курсор доплеровского режима и индикатор изменения угла располагаются по одной линии (угол равен 0), индикатор изменения угла не виден.</i>
Быстрое изменение угла	Нет	Быстро изменяет угол на 60°.
Фильтр стенки	Нет	Отделяет доплеровский сигнал от избыточного шума, вызванного движением сосудов.
Линия развертки	Нет	Изменяет линию развертки в соответствии с кровотоком более высокой скорости для устранения эффекта наложения.
M/D-курсор	Нет	Отображает курсор доплеровского режима на изображении в В-режиме.
Выбор угла и выбор острого угла	Да	Можно наклонять исследуемую область на линейном изображении в режиме цветового потока влево или вправо для получения большей информации без перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Громкость аудиосигнала	Нет	Регулирует выход аудиосигнала.
Инверсия	Нет	Инвертирует спектральный сигнал по вертикали, не влияя на положение линии развертки.
Динамический диапазон	Нет	Динамический диапазон служит для выбора значений интенсивности эхо-сигналов в градациях серого цвета, благодаря чему увеличивается диапазон контрастности, в котором можно выполнить регулировку.
Спектральная трассировка (Метод трассировки)	Нет	Очерчивает средние и пиковые скорости в формируемых в реальном времени изображениях и в расширенном спектре в изображениях, переведенных в режим стоп-кадра.
Усреднение циклов	Нет	Средняя величина из нескольких циклов (от 1-5).
Чувствительность трассировки	Нет	Регулирует трассировку таким образом, чтобы форма кривой соответствовала силе сигнала.
Коэффициент PW/CF	Нет	Активируется при отображении функции "Dependent Triplex" (Триплекс-зависимый) в режиме Triplex. Используется для настройки коэффициента ЧПИ между режимами PW и CFM.
Дуплекс	Нет	Дуплекс включен: одновременно В-режим + режим PW. Дуплекс выключен: переключение на активный В-режим + В-пауза в режиме PW.

Таблица 2-4: Регуляторы доплеровского режима Продолжение

Регулятор	Возможный биоэффект	Описание/Преимущество
Триплекс	Нет	Триплекс означает активацию режимов В, CF и доплера. Если триплекс отключен, то активируются либо изображения в В/CF-режимах, либо изображения в доплеровском режиме.
Автоматическое обновление	Нет	Переключение активной стороны между изображениями В или В-CF и Spectrum (Спектр) без нажатия на клавишу В-паузы позволяет сосредоточиться на получении изображения спектра с наилучшим расположением строка контрольного объема. Для отдельных задач имеется предустановленное значение в пункте Utility (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> PW -> Auto Update/Response Time (Автообновление/Время отклика).
Триплекс-зависимый	Нет	ЧПИ в режимах PW и CFM зависят друг от друга. При изменении ЧПИ в режиме PW ЧПИ в режиме CFM изменяется автоматически.
Направление трассировки	Нет	Определяет направление трассировки.
Полная временная шкала	Нет	Расширяет отображение до отображения полной временной шкалы.
Формат отображения	Нет	Изменяет вертикальное/горизонтальное расположение между В- и М-режимами или только во временной шкале.
Временное разрешение	Нет	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 отчетливым.
Спектральное усреднение	Нет	Усредняет спектр в вертикальном направлении и в направлении временной шкалы.
Модифицирование автоматических расчетов	Нет	Активирует меню для выбора автоматических расчетов.
Автоматические расчеты	Нет	Автоматически активирует расчеты, выбранные в режиме модифицирования автоматических расчетов, когда система находится в активном режиме или в режиме стоп-кадра.

Другие регуляторы

Масштабирование

Увеличение изображения приводит к изменению частоты кадров, что, в свою очередь, приводит к изменению термальных индексов. При этом может также измениться положение фокусных зон, что, в свою очередь, приведет к появлению пика интенсивности в разных точках поля акустического излучения. В результате может измениться механический индекс (MI).



Опасность
получения
травм при

Следите за возможными изменениями выходных сигналов.

Для изменения размеров изображения пользуйтесь функцией Zoom (Масштабирование). В верхнем левом углу экрана отобразится эталонное изображение.

Для выхода из крупного плана регулируйте функцию Zoom (Масштабирование) до тех пор, пока не будет удалено эталонное изображение, или нажмите кнопку **В**-режима.

Стоп-кадр изображения

Для получения стоп-кадра изображения выполните следующие операции:

1. Нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр). Загорается подсветка клавиши.

Если активирован смешанный режим, оба экранных формата немедленно останавливаются. При отмене режима Freeze (Стоп-кадр) оба режима перезапускаются, а на след накладывается черная полоса для индикации нарушения непрерывности по времени.

Для повторной активации изображения выполните следующие операции:

1. Вновь нажмите клавишу Freeze (Стоп-кадр).

ПРИМЕЧАНИЕ: При отмене режима стоп-кадра все результаты измерений и расчетов удаляются с экрана (но не из рабочей таблицы).

Используйте трекбол для активации режима CINE после нажатия клавиши Freeze (Стоп-кадр).

Активация режима CINE

Для активации режима CINE выполните следующие операции:

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

Шаблоны

Для активации шаблонов нажмите регулятор **Body Pattern/ Ellipse** (Шаблон/Эллипс). Комплект из максимум 6 шаблонов отображается на Сенсорная панель в соответствии с категорией исследования и предварительной настройкой.

Выберите нужный шаблон в Сенсорная панель. Выбранный шаблон отображается на мониторе.

Нажмите клавишу регулятора **Move Pattern** (Перемещение шаблона) на Сенсорная панель для перемещения шаблона с помощью **трекбола** и регуляторов **Set** (Настройка).

Метка датчика определяется шаблонами и иллюстрирует положение датчика на шаблоне. Эта метка может устанавливаться с помощью **трекбола** и поворачиваться с помощью регулятора **Ellipse** (Эллипс).

Тип метки датчика выбирается путем вращения регулятора **Probe Type** (Тип датчика) на Сенсорная панель. Допустимы различные варианты выбора при наличии одного пустого варианта.

Для выбора активной стороны в В-режиме используйте вращающийся регулятор **Active Side** (Активная сторона), расположенный в нижней части Сенсорная панель.

Нажмите регулятор **Body Pattern/Ellipse** (Шаблон/Эллипс) для стирания шаблона. Шаблон стерт, и система выходит из режима шаблона.

Нажмите клавишу **Set** (Настройка) на клавиатуре или **Scan** (Сканирование) на Сенсорная панель для выхода без стирания шаблона.

Добавление комментариев к изображению

При нажатии клавиши **Comment** (Комментарии) или любой клавиши на буквенно-цифровой клавиатуре происходит переход в режим добавления комментариев. Это присваивает трекболу функцию регулировки курсора 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.

После активации режима комментариев вертикальный курсор появляется на экране. Для перемещения курсора используйте **трекбол**.

Для позначкового удаления комментариев нажимайте клавишу **Backspace**.

Для удаления всех комментариев и меток со стрелками дважды нажмите клавишу **Clear** (Удалить) сразу же после ввода режима комментариев.

Для удаления комментария пословно или по текстовым группам нажмите клавишу **Tab**.

Стрелки и указатели можно использовать, нажав клавишу **F2 (Стрелка)** на клавиатуре. Когда появляется указатель, он окрашивается в ЗЕЛЕНЫЙ цвет, что означает, что он активирован и может перемещаться.

Измерение и анализ

Измерения в В-режиме

В В-режиме можно выполнить два основных измерения.

- Расстояние
- Окружность и площадь
 - Метод эллипса
 - Метод трассировки
 - Метод сплайна

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении приведенных ниже указаний необходимо вначале выполнить сканирование пациента, а затем нажать клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).



НЕ производите измерения глубины от поверхности датчика для любых датчиков 4D.

Измерение расстояния

Для выполнения измерения расстояния:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерение); отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка).
Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй активный измеритель в конечную точку.
Пунктирная линия соединяет точки измерения при наличии точной предварительной настройки.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка).

Система отобразит полученное значение расстояния в окне результатов измерений.

Ниже приведены советы по выполнению измерений расстояния:



- **До** завершения измерения следует выполнить следующее:
 - Нажмите клавишу **Measure** (Измерение) для переключения активных измерителей.
 - Для стирания второго измерителя и текущих измеренных данных и повторной активизации измерения однократно нажмите клавишу **Clear** (Удалить).
- **После** завершения измерения следует выполнить следующее:
 - Для поворота и активации ранее фиксированных измерителей настройте **Cursor Select** (Выбор курсора).
 - Для стирания всех данных, которые были измерены до этой точки, но не данных, внесенных в рабочие таблицы, нажмите клавишу **Clear** (Удалить).

Измерение окружности и площади (эллипса)

Можно использовать эллипс для измерения окружности и площади. Для выполнения измерения при помощи эллипса:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерение); отобразится активный измеритель.
2. С помощью **трекбола** переместите активный измеритель.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** переместите второй измеритель.
5. Настройте регулятор **Ellipse** (Эллипс), отображается эллипс изначально округлой формы.
6. С помощью **трекбола** установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
7. Для увеличения размера поверните регулятор **Ellipse** (Эллипс) в направлении по часовой стрелке. Для увеличения размера поверните регулятор **Ellipse** (Эллипс) в направлении против часовой стрелке.
8. Нажмите клавишу **Measure** (Измерение) для переключения активных измерителей.
9. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). В окне Results (Результаты) в системе отобразятся длина окружности и площадь.



Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие операции:

- Для стирания эллипса и результатов текущих измерений однократно нажмите клавишу **Clear** (Удалить). При этом отобразится исходный измеритель для возобновления измерения.
- Для выхода из режима измерения без завершения измерения повторно нажмите клавишу **Clear** (Удалить).

Измерение окружности и площади (трассировка)

- Трассировка** Для трассировки окружности анатомического участка и расчета его площади:
1. Нажимайте клавишу **Measure** (Измерение), пока не отобразится трассировочный измеритель.
 2. С помощью **трекбола** поместите трассировочный измеритель в начальную точку.
 3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). Трассировочный измеритель станет активным измерителем.
 4. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую измерению. Пунктирная линия показывает очерченную область.
 5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). В окне Results (Результаты) в системе отобразятся длина окружности и площадь.

Открыть трассировку

Для трассировки окружности анатомического участка и расчета его площади:

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Нажимайте клавишу **Measure** (Измерение), пока не отобразится трассировочный измеритель.

Для открытой трассировки Area (A) (Площадь) не отображается в окне результатов.

2. С помощью **трекбола** поместите трассировочный измеритель в начальную точку.

3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). Трассировочный измеритель станет активным измерителем.

4. Для трассировки зоны измерений перемещайте **трекбол** вдоль органа, который вы хотите измерить. Пунктирная линия показывает очерченную область.

5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система отображает полученное значение расстояния в окне результатов измерений.



Полезные советы

Перед тем как завершить измерения в режиме трассировки, выполните следующие операции:

- Для стирания линии (по частям) из текущей точки перемещайте **трекбол** или вращайте регулятор **Ellipse** (Эллипс) против часовой стрелки.
- Для стирания пунктирной линии, но не трассировочного измерителя однократно нажмите клавишу **Clear** (Удалить).
- Дважды нажмите клавишу **Clear** (Удалить) для стирания трассировочного измерителя и результатов текущих измерений.

Измерение окружности и площади (сплайн-трассировка)

Для трассировки окружности анатомического участка и расчета его площади:

1. Нажимайте клавишу **Measure** (Измерение), пока не отобразится трассировочный измеритель.
2. С помощью **трекбола** поместите первый измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). 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 клавиши **Clear** (Удалить) второй измеритель исчезает, а первый измеритель активируется.*

*При повторном нажатии клавиши **Clear** (Удалить) первый измеритель исчезает и сплайн-трассировка отменяется.*

4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель и нажмите клавишу **Set** (Настройка). Третий измеритель появляется на том же месте.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Функциональные возможности клавиши **Clear** (Удалить) аналогичны описанным в предыдущей ступени.*

Для сплайн-трассировки требуется как минимум три точки для построения кривой. Продолжайте настройки точек трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут настроены.

5. Для завершения сплайн-трассировки повторно нажмите клавишу **Set** (Настройка) после фиксации последнего измерителя. Все точки с линии удалены, и сплайн-трассировка окрашивается в желтый цвет.

Для завершения данного измерения дважды нажмите клавишу **Set** (Настройка).

Если клавиша **Clear** (Удалить) нажата дважды в то время, когда на чертеже имеется более трех точек, то все точки удаляются и вновь отображается первый измеритель.

Измерение окружности и площади (сплайн-трассировка)

(продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Сплайн-трассировка неприменима при наличии заводских настроек по умолчанию. Трассировка в системе производится по умолчанию. Для разблокировки сплайн-трассировки следует модифицировать предварительную настройку *Measure Key Sequence* (Последовательность клавиш измерения), которая находится в меню *Utility* (Утилиты) -> *Measure* (Измерить) -> *Advanced preset* (Дополнительные настройки).

Редактирование сплайн-трассировки

1. Выберите клавишу **Cursor Select** (Выбор курсора). Сплайн-трассировка окрашивается в зеленый цвет, а все точки на чертеже отмечены желтым цветом. Центральный узел появляется в центре изображения и в нижней части экрана отображается сообщение: «Редактировать сплайн-трассировку».

ПРИМЕЧАНИЕ: Центральный узел используется для выбора и перемещения точек трассировки.

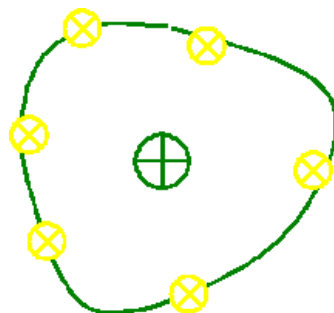


Рис. 2-1. Редактировать сплайн-трассировку

Вновь выберите клавишу **Cursor Select** (Выбор курсора). Чертеж деактивируется (становится желтым), а все точки, включая центральный узел, удаляются.

Если на изображении имеется предыдущий/следующий фиксированный измеритель, он активируется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажатие в этот момент клавиши **Clear** (Удалить) удаляет все точки и график трассировки.

**Измерение
окружности и
площади (сплайн-
трассировка)
(продолжение)**

2. Переместите центральный узел в нужную точку и нажмите клавишу **Set** (Настройка). Точка активируется и окрашивается в зеленый цвет.
3. Переместите точку в нужную позицию и нажмите клавишу **Set** (Настройка). Точка зафиксирована и окрашивается в желтый цвет. Центральный узел появляется в центре изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Слайн-трассировка обновлена во время выполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Для удаления точки нажмите клавишу **Clear** (Удалить) во время перемещения точки. Чертеж окрашивается в зеленый цвет, а оставшиеся точки остаются желтыми. Если имеется менее трех точек, сплайн-трассировка удаляется.*

4. Повторно нажмите клавишу **Set** (Настройка). Все точки с чертежа удаляются, и чертеж окрашивается в желтый цвет.

Измерение уровня эхосигнала

Для измерения уровня эхосигнала необходимо выполнить следующее:

1. Нажмите **Measure** (Измерить) три или четыре раза для измерения уровня эхосигнала. Отображается трассировочный измеритель.
2. С помощью **трекбола** поместите трассировочный измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). Трассировочный измеритель станет активным измерителем.
4. Перемещая **трекбол** по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую измерению. Пунктирная линия показывает очерченную область.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система отобразит полученное значение расстояния в окне результатов измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Измерение уровня эхосигнала доступно только для изображений в режиме стоп-кадра, но не для изображений в режиме В-паузы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Слайн-трассировка неприменима при наличии заводских настроек по умолчанию. Для разблокировки сплайн-трассировки следует модифицировать предварительную настройку *Measure Key Sequence* (Последовательность клавиш измерения), которая находится в меню *Utility* (Утилиты) -> *Measure* (Измерить) -> *Advanced preset* (Дополнительные настройки).

Измерения в доплеровском режиме

В В-режиме можно выполнить четыре основных измерения.

- Скорость
- ТАМАХ и ТАМЕАН (Ручная или автоматическая трассировка)
- Две скорости с временным интервалом и ускорением между ними
- Временной интервал

ПРИМЕЧАНИЕ: *Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих операций:*

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомический участок, для которого требуется выполнить измерения.
2. Перейдите к области доплеровского режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Скорость

Для измерения скорости выполните следующие операции:

1. Нажмите клавишу **Measure** (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** переместите измеритель в требуемую точку измерения.
3. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система отобразит значение скорости в окне результатов измерений.

TAMAX и TAMEAN

Ручная трассировка

Измеренное значение зависит от предварительной настройки Vol Flow Method (Метода потока объема). Здесь допустимы два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы выполнить ручную трассировку TAMAX или TAMEAN:

1. Дважды нажмите клавишу **Measure** (Измерить); отобразится трассировочный измеритель.
2. С помощью **трекбола** поместите трассировочный измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка).
4. С помощью **трекбола** произведите трассировку максимальных значений требуемого участка спектра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для редактирования линии трассировки перемещайте трекбол.

5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система отобразит значение скорости в окне результатов измерений.

ТАМАХ и ТАМЕАН (продолжение)**Автоматическая трассировка**

Измеренное значение зависит от предварительной настройки Vol Flow Method (Метода потока объема). Допустимым вариантом выбора является пиковый (ТАМАХ).

Для выполнения автоматической трассировки ТАМАХ:

1. Дважды нажмите клавишу **Measure** (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** поместите трассировочный измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка).
4. С помощью **трекбола** установите вертикальный измеритель в конечную точку.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система автоматически зафиксирует оба измерителя и очертит максимальное значение между двумя точками. Это значение отобразится в окне Results (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При настройке автоматической трассировки для обоих способов (вверху и внизу) система развивает максимальную мощность сигнала, а НЕ максимальную скорость. Если максимальная скорость не является максимальной мощностью, система может не осуществить точной трассировки. Если необходимо использовать максимальную скорость, выберите либо Above (Вверху), либо Below (Внизу).

Скорость, временной интервал и ускорение

Для измерения двух значений скорости используются временной интервал (мс) и ускорение (m/c^2):

1. Трижды нажмите клавишу **Measure** (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечную точку.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система отображает две пиковые и точечные скорости, временной интервал и ускорение в окне Results (Результаты).

Временной интервал

Для измерения временного интервала по горизонтали:

1. Четыре раза нажмите клавишу **Measure** (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечную точку.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). В окне Results (Результаты) системы отобразится временной интервал между двумя измерителями.

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 операций:*

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомический участок, для которого требуется выполнить измерения.
2. Перейдите к области М-режима на экране.
3. Нажмите клавишу **Freeze** (Стоп-кадр).

Глубина тканей

Измерение глубины ткани в М-режиме производится аналогично измерению расстояния в В-режиме. При этом измеряется расстояние между измерителями.

1. Однократно нажмите клавишу **Measure** (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола переместите активный измеритель в самую переднюю точку, для которой требуется выполнить измерение.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу **Set** (Настройка).
Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью трекбола переместите второй активный измеритель в самую заднюю точку, для которой требуется выполнить измерение.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка).

В окне **Results** (Результаты) системы отобразится расстояние по вертикали между двумя точками.

Временной интервал

Для измерения горизонтального временного интервала и скорости:

1. Дважды нажмите клавишу **Measure** (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной пунктирной линией.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации первого измерителя нажмите клавишу **Set** (Настройка). Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечную точку.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу **Set** (Настройка). В окне Results (Результаты) системы отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Временной интервал и скорость

Для измерения времени и скорости между двумя точками выполните следующие операции:

1. Трижды нажмите клавишу Measure (Измерить); система отобразит активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью **трекбола** установите измеритель в начальную точку.
3. Для фиксации начальной точки нажмите клавишу Set (Настройка). Система зафиксирует первый измеритель и отобразит второй активный измеритель.
4. С помощью **трекбола** установите второй измеритель в конечную точку.
5. Для завершения измерения нажмите клавишу Set (Настройка).

Система отображает время и угол наклона между двумя точками в окне Results (Результаты).

Просмотр и редактирование рабочих таблиц

После выполнения измерений система запишет данные измерений в соответствующие рабочие таблицы.

Для просмотра рабочей таблицы выполните следующие операции:

Для просмотра рабочей таблицы выберите **Worksheet** (Рабочая таблица) на Сенсорная панель или в окне сводки измерений либо в левой части дисплея.

Система отобразит рабочую таблицу для текущего исследования.

Parameter		CUA	Value	m1	m2	m3	Method	AGE	Range
B Mode Measurements									
BPD(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>		4.48 cm	4.48			Avg.	19w4d	17w6d-21w2d
HC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>		6.09 cm	6.09			Avg.	12w2d	11w1d-13w4d
AC(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>		16.28 cm	20.61	17.46	10.78	Avg.	21w2d	19w2d-23w3d
FL(Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>		3.34 cm	3.64	3.03		Avg.	20w3d	18w5d-22w2d
2D Calculations									
EFW(AC,BPD,FL,HC)			319.37 g +/- 47.91 g		(11oz)				
EFW(Hadlock)-GP			<3%						
FL/BPD		74.43 (-)			FL/HC	-> 54.80 (15.63-17.94)			
FL/AC		20.49 (-)			HC/AC	-> 0.37 (1.08-1.28)			

Рис. 2-2. Акушерская рабочая таблица в В-режиме

Для возврата к сканированию выполните одно из следующих действий:

- Выберите меню **Worksheet** (Рабочая таблица).
- Нажмите клавишу **Esc**.
- Выберите кнопку **Exit** (Выход).

Для просмотра рабочей таблицы выполните следующие операции:
(продолжение)

Для просмотра другой рабочей таблицы выберите ключ для
необходимой рабочей таблицы.

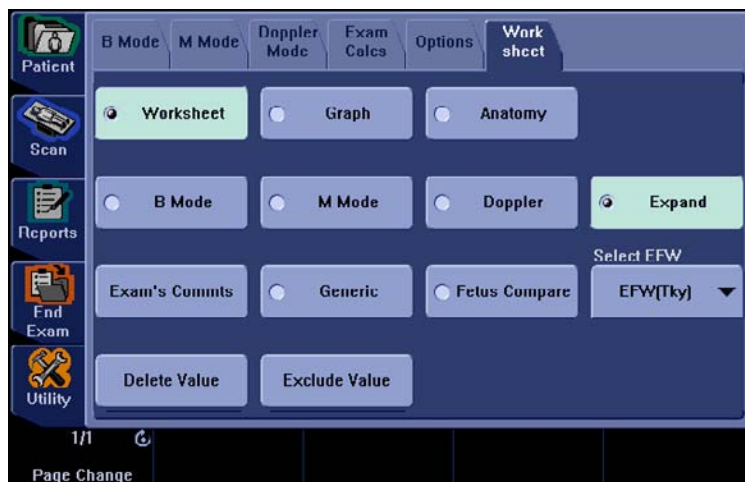


Рис. 2-3. Отображение рабочей таблицы Сенсорная панель: Акушерское исследование

Для просмотра данных рабочей таблицы в конкретном режиме выберите ключ для данного режима. Для просмотра рабочей таблицы с данными из нескольких режимов выберите клавишу **Expand** (Расширение). При выборе клавиши Expand (Расширение) в рабочей таблице по умолчанию отображаются все измерения, отмеченные в режиме.

Если рабочая таблица содержит больше данных на второй странице, то для просмотра следующей страницы следует настроить регулятор **Page Change** (Смена страницы).

Для редактирования рабочей таблицы

Для изменения данных в рабочей таблице:

1. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое собираетесь отредактировать.
Это поле будет подсвечено.
2. Нажмите клавишу **Set** (Настройка).
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.

Для удаления или исключения данных из рабочей таблицы:

1. С помощью **трекбола** установите курсор в то поле, которое собираетесь удалить или исключить.
Это поле будет подсвечено.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Для удаления поля выберите клавишу **Delete Value** (Удалить значение).
 - Для исключения поля выберите клавишу **Exclude Value** (Исключить значение).
Данные в поле не будут видны и не будут включены в расчеты рабочей таблицы.
 - Для включения значения, которое ранее было исключено, выберите клавишу **Exclude Value** (Исключить значение).

Для редактирования рабочей таблицы (продолжение)

Для того чтобы ввести комментарий в рабочую таблицу, выполните следующие действия:

1. Выберите окно **Examiner's Comments** (Комментарии исследователя).
На экране откроется окно комментариев исследователя.
2. Введите (набором текста) комментарий к проведенному исследованию.
3. Для закрытия окна комментариев исследователя вновь выберите окно **Examiner's Comments** (Комментарии исследователя).



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. Когда курсор перемещается по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

Удаление всех значений рабочей таблицы

Можно удалить из рабочей таблицы все ее значения.

1. Когда на мониторе отобразится рабочая таблица, нажмите клавишу **Clear** (Удалить); появится следующее предупреждающее сообщение:



Рис. 2-4. Delete All Warning Message (Удалить все предупреждающее сообщение)

2. Выберите клавишу **OK** для того, чтобы удалить все.
Выберите клавишу **Cancel** (Отмена) для отмены удаления.

Глава 3

После завершения исследования

Обзор датчиков, предварительные настройки системы, резервное копирование данных, настройка соединения, электронная документация, уход за системой и техническое обслуживание

Обзор датчиков

Использование датчиков и инфекционный контроль

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

В диагностических ультразвуковых системах используется энергия ультразвука, передаваемая пациенту только при непосредственном физическом контакте. В зависимости от типа исследования этот контакт происходит с различными биологическими тканями – от кожного покрова при обычном исследовании до циркулирующей крови при хирургических процедурах. Уровень риска занесения инфекции в значительной степени зависит от типа контакта.

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции от одного пациента к другому является применение одноразовых датчиков. Однако ультразвуковые датчики – это достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые пользователи вынуждены применять многократно. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств и выполнения соответствующей дезинфекции между применениями датчиков у различных пациентов.



Во избежание передачи инфекционных заболеваний необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию датчиков. Пользователь оборудования отвечает за проверку и обеспечение эффективности процедур профилактики инфекционных заболеваний при эксплуатации датчиков. Для выполнения внутриволокнистых и интраоперативных процедур обязательно используйте стерильные серийно выпускаемые оболочки.

Для нейрохирургических операций **ТРЕБУЕТСЯ** использовать серийно выпускаемые стерильные датчики, не содержащие пирогенных веществ. Стерилизацию датчиков для нейрохирургических операций нельзя выполнять при помощи жидких химических стерилизаторов, поскольку на датчике могут оставаться нейротоксичные осадки.

Меры предосторожности при внутрисполостных манипуляциях с датчиком

Если раствор для стерилизации вытекает из внутрисполостного датчика, следует выполнить приведенные ниже меры предосторожности.



Воздействие стерилизатора на пациента (например, Cidex)— контакт стерилизующего вещества с кожей или слизистыми оболочками пациента может вызвать воспаление. Если это происходит, обратитесь к руководству по стерилизации.

Воздействие стерилизатора с рукоятки датчика на пациента (например, Cidex)— НЕ позволяйте стерилизующему веществу контактировать с пациентом. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на рукоятку датчика. Если стерилизующее вещество вступает в контакт с пациентом, обратитесь к руководству по стерилизации.

Воздействие стерилизатора с коннектора датчика на пациента (например, Cidex) — НЕ позволяйте стерилизующему веществу контактировать с пациентом. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на разъем датчика. Если стерилизующее вещество вступает в контакт с пациентом, обратитесь к руководству по стерилизации.

Точка контакта внутрисполостного датчика - обратитесь к руководству по стерилизации.

Процедура очистки датчика

Чистка датчиков

Проверки после каждого применения

Избегайте перекрестного загрязнения. Соблюдайте принятые в вашем учреждении правила профилактики инфекций применительно к оборудованию и персоналу.

Для того чтобы очистить датчик, необходимо:

1. Отсоединить датчик от пульта оператора и удалить весь прилипший к датчику гель при помощи мягкой ткани и промывания в проточной воде.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ протирайте датчик сухой тканью.

2. Промыть поверхность датчика с мягким мылом в теплой воде. Для механического удаления видимых остатков вещества с поверхности датчика по мере необходимости можно пользоваться мягкой губкой, марлей или тканью. Если остатки геля высохли на поверхности датчика, может потребоваться их длительное отмачивание в воде и оттирание мягкой щеткой, например зубной.



С особой осторожностью следует обращаться с поверхностью линз ультразвукового датчика.

Поверхность линз очень чувствительна, и ее можно легко повредить при грубом обращении. Никогда не прилагайте избыточных усилий при очистке поверхности линз.

3. Ополаскивайте датчик достаточным количеством чистой питьевой воды для удаления с поверхности видимых остатков мыла.
4. Высушивайте поверхность датчика на воздухе или вытирайте ее насухо мягкой чистой тканью.



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. Работа с потенциально инфицированными тканями должна выполняться в защитных перчатках. Если возможно разбрызгивание, работайте в маске и защитной одежде.

Чистка датчиков (продолжение)

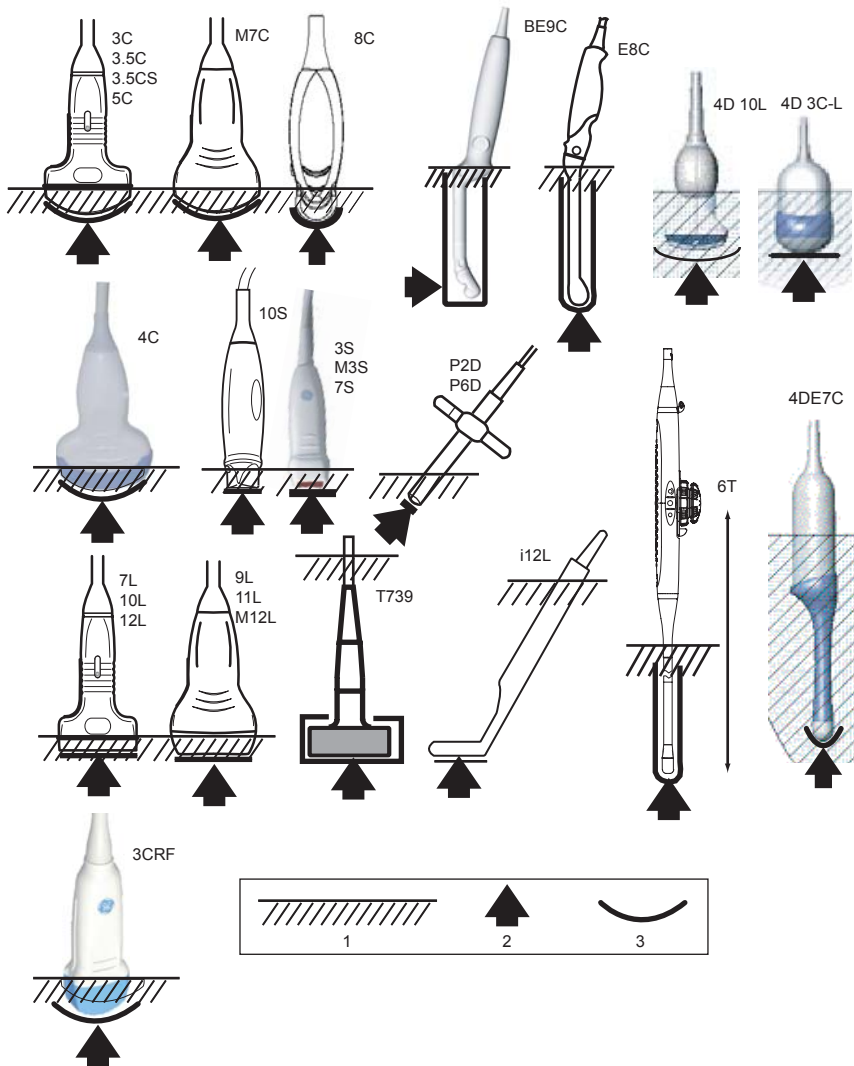


Рис. 3-1. Уровни погружения датчика

1. Уровень жидкости
2. Апертура
3. Поверхность контакта с пациентом



НЕ пытайтесь дезинфицировать датчик или подвергать его автоклавированию (стерилизации паром).

Дезинфекция датчиков

Проверки после каждого применения

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

Обратитесь к карте обслуживания датчика Для просмотра карт обслуживания датчика в оперативном режиме обратитесь на веб-сайт:

http://www.gehealthcare.com/us/en/ultrasound/products/probe_care.html

Следующие средства интенсивной дезинфекции утверждены для всех типов датчиков:

- Cidex OPA
- Cidex

Применение Cidex Plus одобрено для всех типов датчиков, **кроме** 4D10L.

Для всех типов датчиков **кроме** 6T утверждены следующие дезинфектанты низкоинтенсивной очистки:

- Ster Vac Blu
- Sani-Cloth HB (салфетки)

Дезинфектанты низкоинтенсивной очистки T-Spray и T-Spray II разрешены для использования с датчиками 3C, 3CRF, 3.5C, 3.5CS, 5C, 8C, E8C, M7C, 7L, 10L, 11L, 12L, M12L, 3S, M3S, T739, 4D10L и 4D3C-L.

Дезинфектант низкоинтенсивной очистки T-Spray II разрешен для использования с датчиками i12L, 7S, BE9C и 10S.

Дезинфектанты низкоинтенсивной очистки T-Spray и T-Spray II **не разрешены** для использования с датчиками 4C и 6T.



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 указано выше.

Следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** отсоединить датчик от LOGIQ S6 перед началом чистки/дезинфекции. Невыполнение этого требования может привести к повреждению системы.

НЕ вымачивайте датчики в жидких химических бактерицидных препаратах дольше указанного в инструкциях времени. Более продолжительное вымачивание может вызвать повреждение датчика и раннее повреждение оболочки датчика, приводящее к возможному электрошоку.

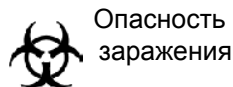
Дезинфекция датчиков (продолжение)

1. Готовьте бактерицидный раствор в соответствии с инструкциями производителя. Неукоснительно соблюдайте все рекомендации и требования по хранению, использованию и удалению отходов химических веществ.
2. Помещайте чистый и сухой датчик в дезинфицирующий раствор на то время, которое указано в спецификации производителя химического вещества. Интенсивная дезинфекция рекомендуется для поверхностных датчиков и требуется для внутрисполостных и интраоперационных датчиков (следуйте рекомендациям производителя бактерицидного вещества).
Стерилизацию датчиков для нейрохирургических операций НЕЛЬЗЯ выполнять при помощи жидких химических стерилизаторов, поскольку на датчике могут оставаться нейротоксичные осадки. При неврологических процедурах необходимо использовать только официально зарегистрированные стерильные оболочки для датчиков, лишённые пирогенного эффекта.
3. После удаления бактерицидного вещества промойте датчик, следуя инструкциям производителя по промыванию от бактерицидного вещества. Смойте все видимые остатки бактерицидного препарата с датчика и высушите датчик на воздухе.



БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА

Следует избегать исследования пациентов, страдающих болезнью Крейтцфельда-Якоба (спастическим псевдосклерозом), с использованием датчиков. Надежных способов дезинфекции зараженных датчиков нет.



Дезинфекция датчиков (продолжение)



Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Несоблюдение этих требований может привести к получению тяжелых травм, а также повреждению оборудования.

- Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. Запрещается погружать в жидкость соединители и переходники датчиков.
- Не подвержайте датчик механическим ударам и не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
- Повреждение датчика может произойти вследствие контакта с несовместимыми связующими 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 связующими гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
 - Избегайте нагрева выше 60 °С.
- Проверяйте датчик на наличие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность. Не допускается использовать поврежденные или неисправные датчики.

Интенсивная дезинфекция/стерилизация.

При необходимости газовой стерилизации рекомендуется применять этиленоксид. Во избежание повреждения датчиков не подвержайте их обработке при температуре свыше 60 градусов по Цельсию или под давлением, отличным от нормального атмосферного.

Используйте бактерицидные вещества и газы в соответствии с инструкциями производителя в отношении продолжительности обработки ими, а также их концентрации, хранения и утилизации применительно к интенсивной дезинфекции или стерилизации.

Связующие гели



Не допускается использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Они могут повредить датчик и нарушают гарантийные обязательства.

Применение

Для обеспечения оптимальной передачи энергии между пациентом и датчиком перед началом сканирования рекомендуется нанести на поверхность кожи гель или связующий гель, проводящий акустические сигналы.



Не допускайте попадания геля в глаза. В случае попадания геля в глаз, тщательно промойте глаз водой.

Предупреждения

Связующие гели не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут привести к повреждению датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол, а также любые продукты на основе спиртов.
- Минеральное масло
- Йод
- Лосьоны
- Ланолин
- Сок алоэ
- Оливковое масло
- Метилвые или этиловые парабыны (парагидроксибензойную кислоту)
- Диметилсиликон
- На основе полиэфиргликоля

Особые типы рисков, связанные с биопсией

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии



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.



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.

Подготовка к проведению биопсии

Отображение направления биопсии



Процедура биопсии выполняется только с использованием изображений, полученных в режиме реального времени.

Активируйте набор для биопсии, выбрав его в меню сенсорной панели В-режима.

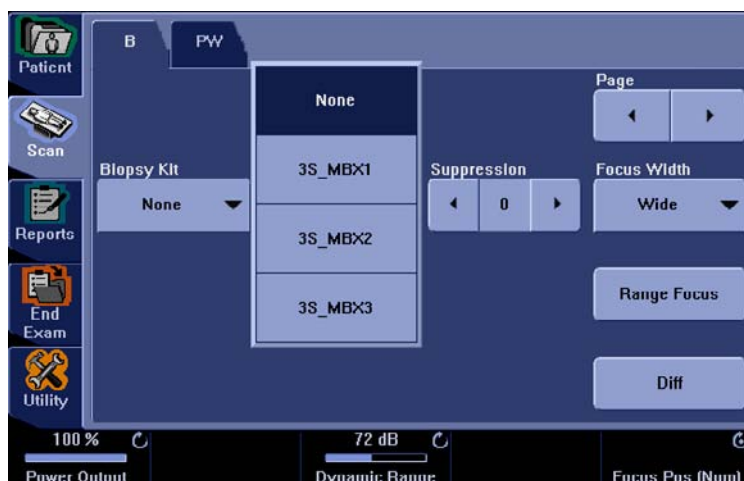


Рис. 3-2. В-режим, меню сенсорной панели

Доступные опции биопсии отобразятся после того, как набор для биопсии будет выбран. В системе LOGIQ S6 имеются наборы для проведения биопсии под фиксированным и регулируемым углом, в зависимости от датчика. Выберите необходимый набор для биопсии.

Отображение направления биопсии (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Предполагаемая траектория движения биопсийной иглы может быть выведена на экран вместе с изображением в совместном режиме цветового потока. Выберите опцию "Show Biopsy Mark" (Показать маркеры биопсии) в настройках совместного режима цветового потока в меню Utility (Утилиты) -> System (Система)-> System Image (Визуализация) -> Biopsy Guide screen (Экран направляющего устройства для биопсии).



Рис. 3-3. Направления биопсии для датчика 10L

1. С шагом в 1 см
2. С шагом в 5 см

Отображение направления биопсии (продолжение)

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: *Более подробные сведения об установке направлений биопсии см. в Таблице 16-10 Главы 16 Основного руководства пользователя LOGIQ S6.*

Существует несколько причин отклонения иглы от центральной линии или направления:

- Зазор либо сопротивление между иглой и контейнером для игл.
- Отклонения насадки.
- Отклонение иглы из-за сопротивления тканей.
- Выбранный размер иглы. Тонкие иглы характеризуются большим отклонением.



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.

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом

1. Определите, какую насадку для биопсии следует использовать, сравнив метку на насадке с используемым датчиком.
2. Установите насадку таким образом, чтобы зажим для игл находился на той же стороне, что и маркер ориентации датчика (бороздка).

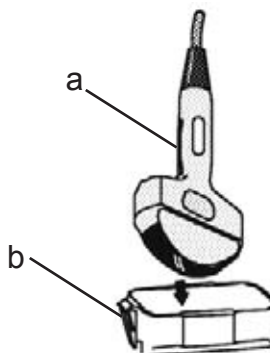


Рис. 3-4. Совмещение датчика и насадки

- a. Маркер ориентации датчика
 - b. Насадка
3. Закрепите насадку для биопсии на датчике: надевайте ее на конец датчика до щелчка или до тех пор, пока она не встанет на место.
 4. Нанесите необходимое количество связующего геля на поверхность датчика.
 5. Наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

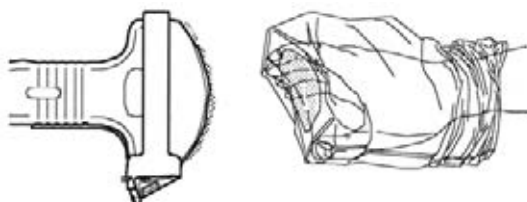


Рис. 3-5. Надевание защитной оболочки

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

- Прикрепите фиксируемый или регулируемый зажим для игл к насадке для биопсии.

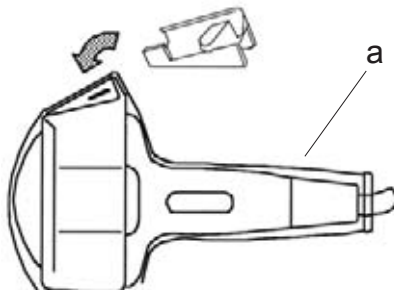


Рис. 3-6. Прикрепление фиксируемого зажима для игл

а. Оболочка

- Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим. Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 3-7. Фиксация зажима для игл

- Выберите контейнер для игл нужного калибра (размера). Вдавите и выдавите контейнер, чтобы извлечь его из пластиковой упаковки.



Рис. 3-8. Выбор контейнера для игл

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом (продолжение)

9. Поместите контейнер в зажим для игл таким образом, чтобы он был повернут маркировкой калибра в сторону зажима, а затем защелкните контейнер.

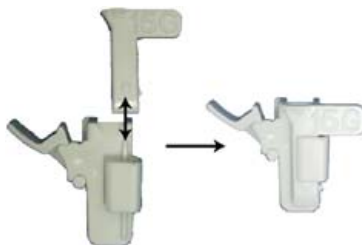


Рис. 3-9. Установка контейнера для игл



Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом.

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 определение направления биопсии и установите углы от А1 до А3, чтобы определить наиболее подходящий угол для траектории иглы.
2. Определите, какую насадку для биопсии следует использовать, сравнив метку на насадке с используемым датчиком.

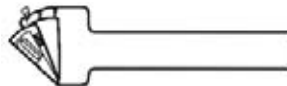


Рис. 3-10. Насадка для направляющего устройства для биопсии с регулируемым углом

3. Установите насадку таким образом, чтобы зажим для игл находился на той же стороне, что и маркер ориентации датчика (бороздка).

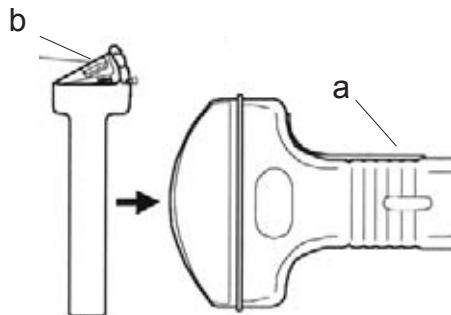


Рис. 3-11. Совмещение датчика и насадки

- a. Маркер ориентации датчика
- b. Насадка
4. Закрепите насадку для биопсии на датчике: надевайте ее на конец датчика до щелчка или до тех пор, пока она не встанет на место.

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

5. Потяните регулятор, чтобы свободно перемещать крепление направляющей. Совместите регулятор с выбранным положением крепления направляющей от MBX1, MBX2 и MBX3 таким образом, чтобы он совпадал с направлением, отображающимся на экране монитора системы.

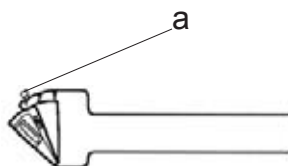


Рис. 3-12. Выберите положение угла

- a. Потяните
6. Вставьте регулятор в нужное гнездо, чтобы зафиксировать положение угла крепления направляющей.

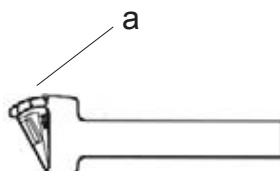


Рис. 3-13. Зафиксируйте положение угла

- a. Надавите



В момент нажатия регулятора придерживайте насадку, установленную на датчик, чтобы зафиксировать положение угла крепления направляющего устройства для биопсии. Приложение чрезмерного усилия может привести к отсоединению насадки от датчика.

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

7. Нанесите необходимое количество связующего геля на поверхность датчика.
8. Плотно наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

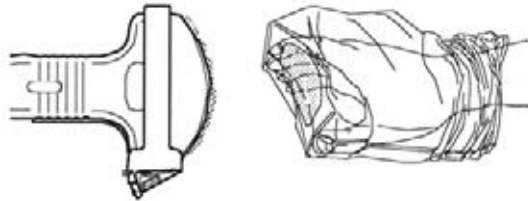


Рис. 3-14. Надевание защитной оболочки

9. Закрепите зажим для игл на насадке для биопсии.

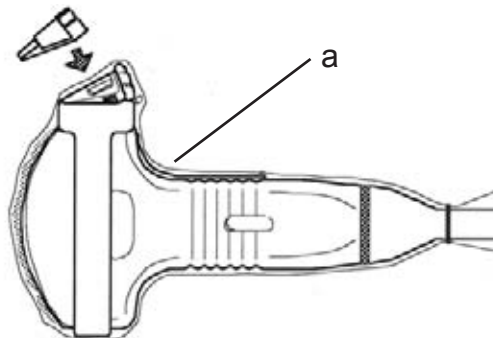


Рис. 3-15. Фиксация зажима для игл

а. Оболочка

10. Надавите на запорный механизм по направлению к насадке, чтобы зафиксировать зажим. Убедитесь, что направляющая для иглы надежно закреплена на насадке.



Рис. 3-16. Фиксация зажима для игл

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом (продолжение)

11. Выберите контейнер для игл нужного калибра (размера). Вдавите и выдавите контейнер, чтобы извлечь его из пластиковой упаковки.

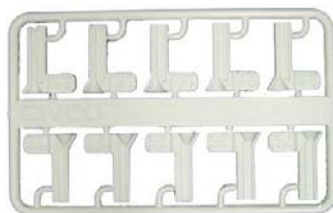


Рис. 3-17. Выбор контейнера для игл

12. Поместите контейнер в зажим для игл таким образом, чтобы он был повернут маркировкой калибра в сторону зажима, а затем защелкните контейнер.

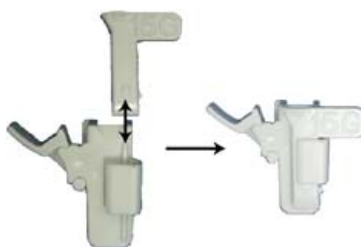


Рис. 3-18. Установка контейнера для игл



Перед тем как приступить к биопсии убедитесь, что все компоненты направляющего устройства закреплены должным образом.

Отсоединение иглы

Следуя процедуре, описанной ниже, вы сможете отсоединить иглу от датчика и устройства, не изменяя ее положения.

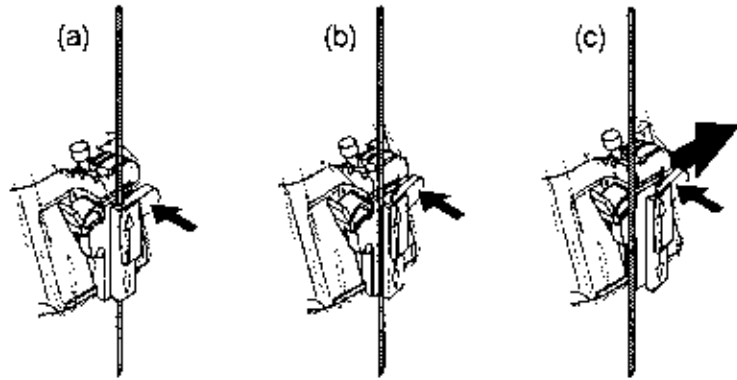


Рис. 3-19. Отсоедините иглу от устройства

- 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.

Предварительная настройка СИСТЕМЫ

Установка иностранного языка для клавиатуры

Установка языка, отличного от русского или греческого, для клавиатуры

Чтобы установить для клавиатуры какой-либо язык, кроме русского или греческого:

ПРИМЕЧАНИЕ: *Прежде чем перейти к следующей странице, необходимо применить изменения настроек на текущей странице.*

1. Чтобы установить необходимый язык, выберите Utility (Утилиты)--> System (Система)--> General (Общие настройки). Сохраните эти настройки, но пока не перезагружайте систему.

Установка языка, отличного от русского или греческого, для клавиатуры (продолжение)

2. Нажмите Regional Options (Региональные параметры), выберите вкладку Language (Язык), нажмите Details (Подробности), в разделе Installed Services (Установленные службы) выберите Add (Добавить), чтобы установить для раскладки клавиатуры и IME (редактор метода ввода) значение United States-International (США-международный). Затем нажмите кнопку "OK", установите для параметра Default input language (Язык по умолчанию) значение English (United States) - United States International (Английский (США) - США- международный), нажмите Apply (Применить) и "OK".

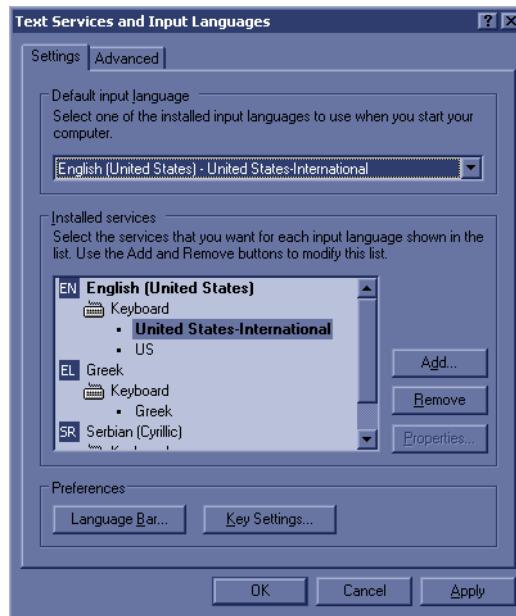


Рис. 3-20. Выбор для языка клавиатуры значения International (Международный)

Установка языка, отличного от русского или греческого, для клавиатуры (продолжение)

3. Перейдите на вкладку Advanced (Дополнительно), затем выберите язык в раскрывающемся меню Language for non-Unicode programs (Язык для программ, не поддерживающих Юникод). Нажмите кнопку Apply (Применить). Выберите Yes (Да), чтобы использовать файлы, загруженные на жесткий диск; затем выберите No (Нет), чтобы пока не перезагружать систему, и нажмите кнопку "OK". Нажмите Save (Сохранить) и Exit the Utility screen (Выход из экрана "Утилиты").

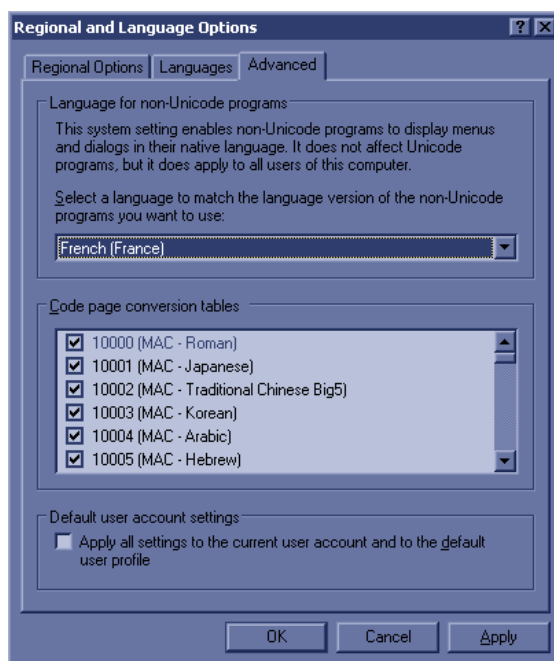


Рис. 3-21. Установка языка

4. Перезагрузите систему. После перезагрузки язык системы будет изменен на выбранный.
5. Чтобы выбрать международную раскладку и вводить символы на другом языке, нажмите клавиши Alt+Shift, а затем нажимайте необходимые клавиши, удерживая Alt GR.

Выбор русского и греческого языков для клавиатуры.

1. Чтобы установить русский или греческий язык, выберите Utility (Утилиты)--> System (Система)--> General (Общие настройки). Сохраните эти настройки, но пока не перезагружайте систему.

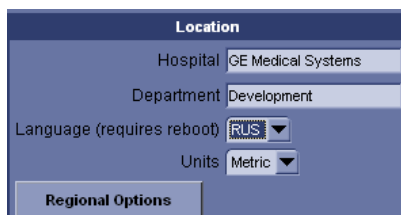


Рис. 3-22. Изменение языка системы на русский/греческий.

Выбор русского и греческого языков для клавиатуры. (продолжение)

2. Нажмите Regional Options (Региональные параметры), в разделах Standards (Стандарты) и Formats (Форматы) выберите Russian (Русский) или Greek (Греческий), в разделе Location (Расположение) выберите Russia (Россия) или Greece (Греция). Нажмите кнопку Apply (Применить).

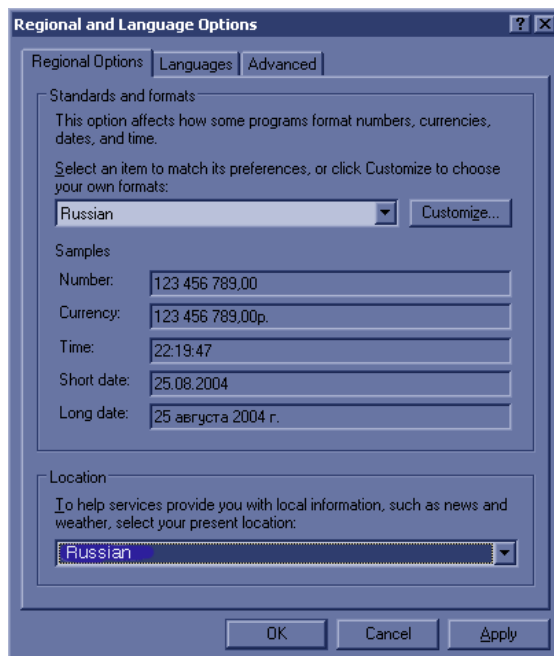


Рис. 3-23. Региональные параметры

3. Перейдите на вкладку Language (Язык), нажмите Details (Подробности), в разделе Installed Services (Установленные службы) выберите Russian (Русский) или Greek (Греческий), в разделе Default input language (Язык по умолчанию) выберите Russian (Русский) - Russian or Greek (Русский или греческий), нажмите кнопку Apply (Применить), затем кнопку "OK".

Выбор русского и греческого языков для клавиатуры. (продолжение)

4. Перейдите на вкладку Advanced (Дополнительно), затем в раскрывающемся меню Language for non-Unicode programs (Язык для программ, не поддерживающих Юникод) выберите Russian or Greek (Русский или греческий). Нажмите кнопку Apply (Применить). Выберите Yes (Да), чтобы использовать файлы, загруженные на жесткий диск; затем выберите No (Нет), чтобы пока не перезагружать систему, и нажмите кнопку "OK". Нажмите Save (Сохранить) и Exit the Utility screen (Выход из экрана "Утилиты").

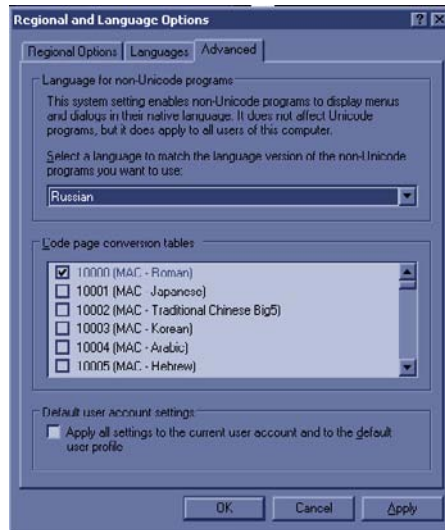


Рис. 3-24. Установка языка

5. Перезагрузите систему. После перезагрузки язык системы будет изменен на выбранный.
6. Для переключения английской или русской (греческой) клавиатуры используйте клавиши Alt+Shift.
7. Внесите изменения, нажав кнопку Apply (Применить). ДВАЖДЫ нажмите кнопку "OK".

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы настройки вступили в силу, **НЕОБХОДИМО** выключить и снова включить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сервисный пароль не действует, если в качестве языка интерфейса выбран греческий или русский. Измените настройку, выбрав английский язык.

Выбор русского и греческого языков для клавиатуры. (продолжение)

На следующем рисунке показана русская раскладка.

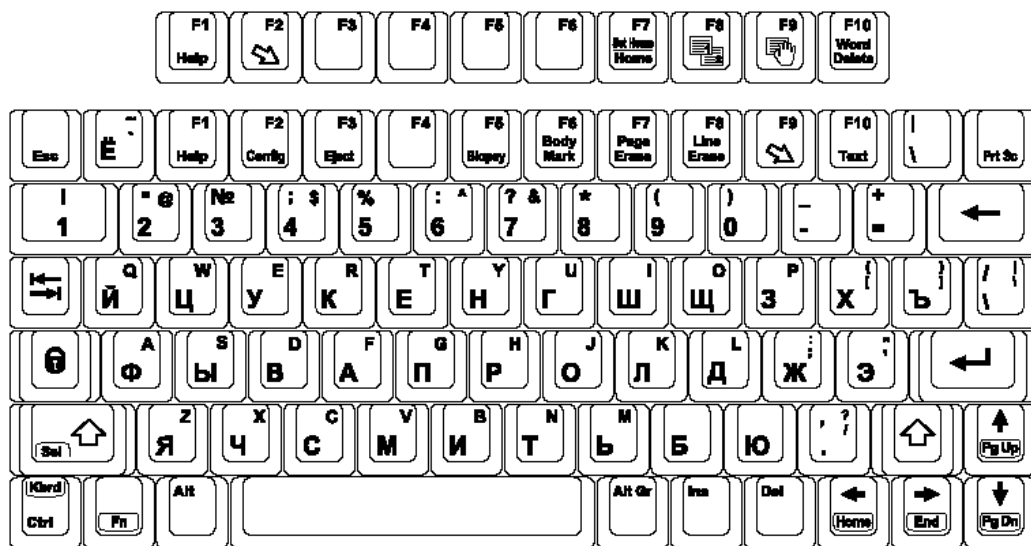


Рис. 3-25. Клавиатура с русской раскладкой

На следующем рисунке показана греческая раскладка.

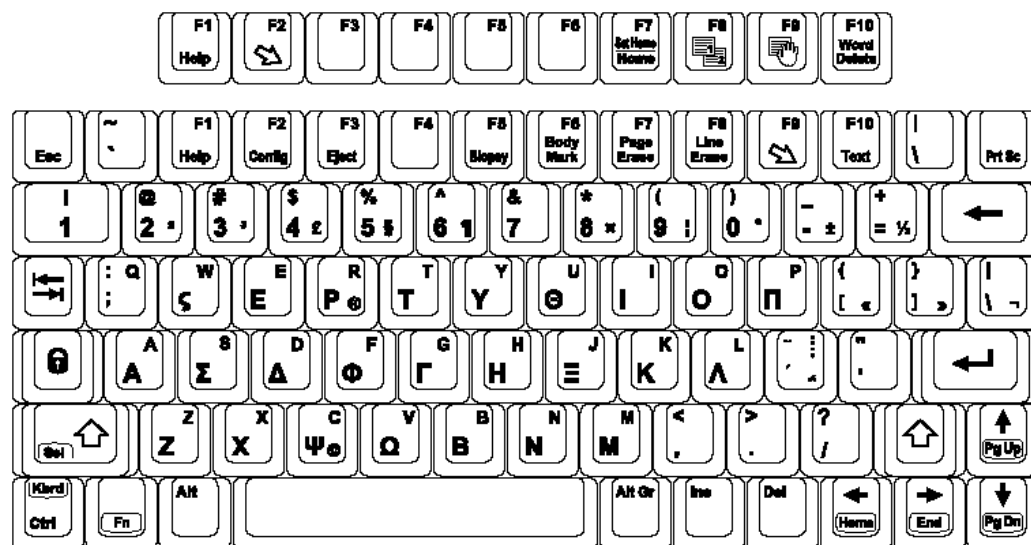


Рис. 3-26. Клавиатура с греческой раскладкой

Резервное копирование данных

Функция EZBackup/EZMove

Функция EZBackup/Move позволяет управлять пространством жесткого диска (то есть перемещать изображения с жесткого диска), а также создавать резервные копии базы данных пациента и изображений.



ПРОЧТИТЕ ДАННУЮ ИНФОРМАЦИЮ

Убедитесь, что протокол управления данными для вашего офиса/учреждения установлен. НЕОБХОДИМО управлять архивным носителем с помощью ведения журнала и создания системы хранения носителей.

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.

По сути, резервное копирование следует выполнять при наличии 10 ГБ изображений.

За резервное копирование должен отвечать отдельный сотрудник. В зависимости от объема работы меняется и объем резервного копирования. Необходимо определить, сколько времени требуется для офиса/учреждения для накопления 10 ГБ данных, 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 проста для выполнения и запоминания. Стратегии и расписания следует придерживаться постоянно.

Кроме того, более новую информацию удобно хранить на жестком диске, поскольку в этом случае ее легче найти.

Функция EZBackup/EZMove (продолжение)



НЕ используйте диск DVD-RAM при работе с функцией EZBackup.

При работе с функцией EZBackup следует использовать диски CD-R или DVD-R.



Если функция EZBackup/Move используется 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/EZMove можно ТОЛЬКО посредством восстановления этого архива из резервной копии или другого местоположения.



После копирования файла изображения на носитель EZMove удаляет файл изображения с локального жесткого диска.

Функция EZBackup не производит резервного копирования исследований, для которых уже создавались резервные копии при помощи функций EZBackup или Export. При необходимости повторного резервного копирования этих исследований при помощи функции EZBackup выберите пункт "Full Backup Option" (Функция полного резервного копирования) в Мастере EZBackup.



"Архивная" информация сохранена для последующих исследований благодаря функции EZBackup. При использовании функции EZBackup система осуществляет резервное копирование данных исследований, кроме заархивированных исследований.

Функция EZBackup/EZMove (продолжение)



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).



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.

При использовании функции EZBackup/Move вы устанавливаете носитель информации, система выполняет резервное копирование или перемещение изображений, а затем в базе данных пациентов создается ссылка на соответствующий том носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы пытаетесь экспортировать ранее заархивированное исследование, то выводится сообщение "Can't Find Source file" (Невозможно найти исходный файл). Данные изображения были уже удалены с жесткого диска с помощью функций EZBackup/EZMove.

Функция EZBackup/EZMove (продолжение)

1. Перед использованием функции EZBackup/Move следует приготовить неформатированный носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: *ПЕРЕД запуском процедуры EZBackup выберите “Unlock All” (Разблокировать все) в меню Utility (Утилиты) -> Admin (Администратор) -> Logon (Вход в систему).*

2. Чтобы настроить функцию EZBackup/Move, выберите Utility (Утилиты) --> System (Система) --> Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление)

3. Для запуска процедуры EZBackup/Move перейдите в меню Patient (Пациент) и нажмите кнопку EZBackup/Move (Резервное копирование/перемещение) в нижней части списка Patient (Пациент). Запустится мастер EZBackup/Move Wizard.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Процедура EZBackup/Move может занять до 20 минут (или больше, что зависит от объема данных). Эту процедуру следует проводить ежедневно в то время, когда по расписанию не планируется прием пациентов.*

4. Проверьте информацию на первой странице мастера EZBackup/Move Wizard, а затем нажмите кнопку *Next* (Далее).

Дисплей полного резервного копирования на первой странице мастера EZBackup Wizard. При необходимости повторного резервного копирования всех исследований (установите флажок, даже если исследование уже подвергалось резервному копированию).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Вы можете сделать это с помощью Utility (Утилиты) -> System (Система) --> Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление) -> Move files older than in days (Перемещать файлы старше __ дней).*

Если вы не установите флажок, система производит резервное копирование только тех исследований, которые не подвергались резервному копированию ранее.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При обновлении исследований, подвергавшихся резервному копированию, новое исследование также будет подвергнуто резервному копированию.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Носитель не требуется форматировать перед процедурой EZBackup/Move. Форматированный носитель нельзя использовать для процедуры EZBackup/Move.*

Функция EZBackup/EZMove (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: С помощью функции EZBackup/Move нельзя записать одно изображение на два (2) или несколько носителей. Таким образом, во время процедуры EZBackup/Move изображения, размер которых превышает емкость носителя, пропускаются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время процедуры EZBackup/Move изображения сохраняются на носителе непоследовательно. Вместо этого на носителе сохраняется максимально возможное количество изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расчет количества носителей, необходимых для резервного копирования, является приблизительным. Во время процедуры EZBackup/Move может потребоваться дополнительный диск.

5. Проверьте информацию на второй странице Мастера EZBackup/Move. Файл резервной копии может занять несколько носителей. На этой странице представлены сведения о количестве носителей, необходимых для выполнения резервного копирования. Перед выполнением резервного копирования подготовьте необходимое количество носителей и один запасной носитель. Нажмите кнопку *Next* (Далее).
6. Появится всплывающее сообщение с меткой носителя. Присвойте метку носителю, затем вставьте носитель. Нажмите кнопку *OK*.
 - a. Убедитесь, что на метке носителя имеется не только имя тома, которое соответствует сообщению о вставке носителя, но и имя системы LOGIQ S6, где была выполнена процедура резервного копирования/перемещения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система осуществляет поиск изображений большого размера, выдает запрос на вставку носителя, форматирует носитель, осуществляет резервное копирование данных (изображения и архивные данные пациента), "закрывает" носитель. После этого носитель извлекается.

- b. Внесите новые сведения о томе и расположении носителя в журнал EZBackup/Move.
- c. По окончании резервного копирования/перемещения зарегистрируйте носитель.

Функция EZBackup/EZMove (продолжение)

Таблица 3-1: Стандартный журнал функции EZBackup/EZMove

Дата	Идентификатор сканера	Резервные копии изображений, Да/Нет	Старше ___ дней	Перемещение изображений, Да/Нет	Метка носителя и идентификатор сканера

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура копирования/перемещения можно отменить в любое время. Резервное копирование на текущий носитель будет завершено, после чего операция будет отменена.

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: 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.



Резервное копирование/перемещение следует выполнять только в крайнем случае.

Функция EZBackup/EZMove (продолжение)

7. Появится меню состояния. По завершении резервного копирования/перемещения нажмите кнопку *Next* (Далее).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если потребуется вставить следующий носитель, отобразится сообщение с меткой носителя. Присвойте метку следующему носителю, вставьте носитель и нажмите кнопку "ОК".

8. По завершении резервного копирования отобразится страница Backup completed (Резервное копирование завершено). Нажмите кнопку *Finish* (Готово).
9. После каждого использованием функции EZBackup/Move (перемещение) следует архивировать данные пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

*Для восстановления изображений, созданных с помощью функции EZBackup, используйте команду *Import* (Импортировать).*



НИКОГДА не следует восстанавливать архивные данные пациента с носителя, созданного до последнего перемещения. Можно осуществлять резервное копирование/перемещение ежедневно, однако следует ВСЕГДА осуществлять резервное копирование архивных данных пациента после каждого перемещения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

LOGIQ S6 всегда выполняет верификацию файла после его финализации при выполнении процедуры EZBackup/EZMove. Время, необходимое для верификации:

- x16 DVD (4,7ГБ) - около 16 мин.
- X 4 DVD (4,7ГБ) - около 27 мин.

Просмотр резервных копий или перемещенных изображений

Чтобы просмотреть резервные копии данных на носителе, выберите меню Patient (Пациент), Import (Импорт) и поток данных DICOM CD View.

1. Выберите пациента в меню Patient (Пациент) (в системе, в которой осуществлялось резервное копирование/ перемещение).
2. Вставьте том носителя, указанный в меню Patient (Пациент).
3. Просмотрите на носителе сведения об исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Возможно, потребуется вставить том носителя, который был создан до или после создания рекомендуемого носителя.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Если данные пациента находятся на нескольких носителях, изображения на предыдущем или последующем носителе отображаются в виде треугольников.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Для просмотра в системе всех данных пациента используйте функцию Import (Импорт) и все носители, на которых имеются данные об этом пациенте. Однако не следует импортировать результаты исследования поверх существующих данных, поскольку это может привести к дублированию или пропуску изображений. Вначале следует удалить существующие данные исследования.*

Процедура резервного копирования: конфигурации, определенные пользователем



Чтобы избежать перезаписи локальных архивных данных пациентов и архивов отчетов в системе для обновления, НЕ устанавливайте флажок Patient Archive (Архивные данные пациента) во время резервного копирования параметров конфигурации.

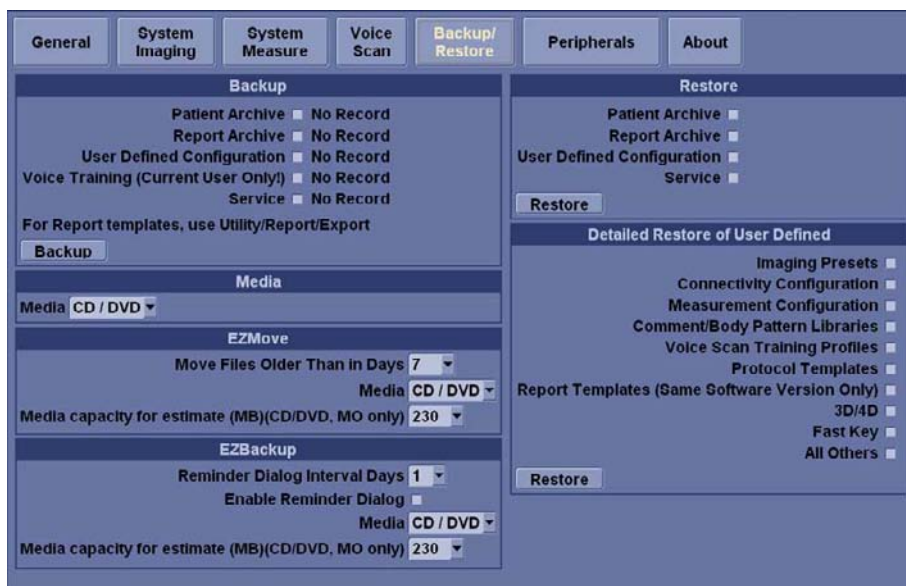


Рис. 3-27. Меню System/Backup/Restore Preset (Предварительно заданные настройки системы/резервного копирования/восстановления)

1. Вставьте носитель
2. На Сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
3. На Сенсорная панель Utility (Утилиты) выберите **System** (Система).

Процедура резервного копирования: конфигурации, определенные пользователем (продолжение)

4. На дисплее монитора выберите Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление).

Отобразится экран Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы не вошли в систему как администратор, отобразится окно Operator Login (Регистрация входа оператора в систему). Войдите в систему в качестве оператора.

5. В списке Backup (Резервное копирование) выберите User Defined Configuration (Конфигурация, определяемая пользователем).
6. В поле Media (Носитель) выберите тип носителя.
7. Выберите Backup (Резервное копирование).
Будет выполнено резервное копирование. Во время резервного копирования сведения о состоянии отображаются на экране Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление).
8. По завершении резервного копирования нажмите клавишу **F3** для извлечения носителя.

Процедура восстановления: данные пациента и отчет



Во время процедуры восстановления существующая база данных на локальном жестком диске перезаписывается. Вставьте правильный носитель.

Невозможно восстановить данные между системами с различными версиями программного обеспечения.

1. Вставьте носитель для резервного копирования/ восстановления в дисковод.
2. На Сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
3. На Сенсорная панель Utility (Утилиты) выберите **System** (Система).
4. На дисплее монитора выберите Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление). Отобразится экран Backup/Restore (Резервное копирование/ восстановление).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы не вошли в систему как администратор, отобразится окно Operator Login (Регистрация входа оператора в систему). Войдите в систему в качестве оператора.

5. В списке Restore (Восстановление) выберите Patient Archive (Архивные данные пациента).
6. В поле Media (Носитель) выберите носитель Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление).
7. Выберите Restore (Восстановление).

Будет выполнено восстановление. Во время резервного копирования сведения о состоянии отображаются на экране Backup/Restore (Резервное копирование/ восстановление).

Процедура восстановления: конфигурации, определенные пользователем



Во время процедуры восстановления существующая база данных на локальном жестком диске перезаписывается. Убедитесь, что вставлен правильный носитель.



Чтобы избежать перезаписи местных архивных данных пациентов и архивов отчетов, во время восстановления конфигураций, определенных пользователем, НЕ устанавливайте флажок Patient Archive (Архивные данные пациента).

1. Вставьте носитель с конфигурациями, определенными пользователем, в соответствующий дисковод.
2. На Сенсорная панель выберите **Utility** (Утилиты).
3. На Сенсорная панель Utility (Утилиты) выберите **System** (Система).
4. На дисплее монитора выберите Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление).

Отобразится экран Backup/Restore (Резервное копирование/восстановление).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если вы не вошли в систему как администратор, отобразится окно Operator Login (Регистрация входа оператора в систему). Войдите в систему в качестве оператора.

5. В списке "Restore" (Восстановление) выберите конфигурацию, которую требуется восстановить.
 - Конфигурация, определяемая пользователем
ИЛИ
 - В разделе "Detailed Restore" (Подробные сведения о восстановлении) выберите параметры, которые подлежат восстановлению.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы восстановить тренировочный профиль функции "VoiceScan" и получить высокоточные результаты, сначала необходимо запустить процедуру "Audio Setup" (Звуковая настройка).

Процедура восстановления: конфигурации, определенные пользователем (продолжение)

6. В поле Media (Носитель) выберите систему и носитель с конфигурациями, определенными пользователем.
7. Выберите Restore (Восстановление).

Будет выполнено восстановление. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране System/Backup/Restore (Система/резервное копирование/восстановление). Система перезагрузится.

Настройка соединения

Обзор

Функциональные возможности соединения используются для установки протоколов соединения и связи ультразвуковой системы. На данной странице представлен обзор всех функций соединения. На следующих страницах дается подробное описание каждой функции.

Создание структуры отчетов

Создание структуры отчетов DICOM - это создание структурированных данных (определенных полей), которые являются более наглядными по сравнению с неструктурированными данными (то есть большим количеством текста с индивидуальными полями). Этот процесс значительно улучшает работу функции запроса. Функция создания структуры отчета DICOM позволяет создавать закодированные медицинские данные, которые можно использовать для клинических исследований, общего анализа и наблюдения за течением заболевания.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробные сведения по данному вопросу см. в “LOGIQ S6 DICOM conformance statement” (Заявление о соответствии стандартам прибора LOGIQ S6 DICOM).*

Функции соединения

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 таких служб DICOM, как принтеры, рабочий список, печать для видео и стандартная печать) 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. **Buttons** (Кнопки) - назначение клавиш(и) печати на панели управления для предварительно настроенной службы вывода (или группы служб вывода).
6. **Removable Media** (Съемный носитель) - выбор форматирования (DICOM, базы данных или форматирование чистого носителя), а также проверка DICOM съемного носителя.
7. **Miscellaneous** (Прочее) - установка параметров меню исследования пациента, параметров печати и хранения, а также порядка расположения столбцов в списке исследований в меню Patient (Пациент).

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 S6. Это также справедливо и для экранов настройки TCPIP или потока данных.



Формат изображения DICOM на сервере DICOM должен соответствовать формату DICOM передаваемого изображения (US (ультразвуковое), USMF (ультразвуковое многокадровое), SC ("снимок" экрана)).

Электронная документация

Работа с документацией на ПК

Чтобы просмотреть руководство пользователя на ПК:

1. Вставьте компакт-диск в дисковод для компакт-дисков.
2. Откройте дисковод для компакт-дисков на рабочем столе.
3. Дважды щелкните документ "gedocumentation.html".
4. Выберите элемент для просмотра (щелкните на синей ссылке с подчеркиванием в столбце File Name (Имя файла)).

Чтобы закрыть окно, щелкните "X" в правом верхнем углу окна браузера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на компьютере не установлена программа *Adobe Reader*, ее можно бесплатно загрузить с сайта *Adobe* по адресу <http://www.Adobe.com>.

Работа с документацией ультразвукового сканера на компакт-диске

Чтобы открыть документацию на компакт-диске:

1. Выберите Utility (Утилиты). Выберите Service (Служба). Дождитесь появления экрана входа в систему.
2. Выберите в поле Select User Level (Выберите уровень пользователя) значение "Operator" (Оператор). Введите пароль "uls". Нажмите Окау (ОК).
3. Нажмите Utilities (Утилиты).
4. Вставьте компакт-диск.
5. Выберите Scanner Utilities (Утилиты сканера).
6. Выберите Scanner Documentation Interface (Интерфейс документации сканера).
7. Воспользуйтесь полосой прокрутки, чтобы найти документ, и дважды щелкните его, чтобы открыть.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Работая с документом, можно выполнять поиск, переходить к новой теме с помощью гиперссылок в содержании и перемещаться посредством закладок.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *Документацию на компакт-диске можно просматривать не только на ультразвуковой системе, но и на любом ПК.*

Чтобы выйти, нажмите "X" в правом верхнем углу окна с документацией.

Использование оперативной справки, вызываемой клавишей F1

Чтобы воспользоваться оперативной 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 для 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.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при использовании оперативной справки указатель исчезнет, нажмите **Alt + F4**, чтобы выйти, или нажмите клавишу **F1** для активизации указателя.

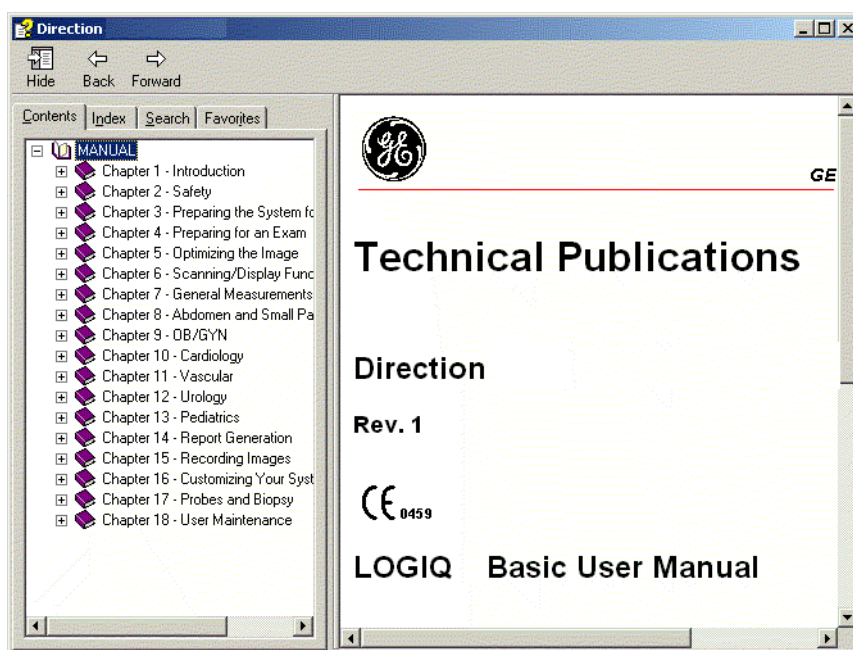


Рис. 3-28. Экран справки

Выход из оперативной справки

Чтобы выйти из оперативной справки, нажмите "X" в правом верхнем углу окна оперативной справки.

Уход за системой и техническое обслуживание

Проверка системы

Ежемесячно проверяйте следующее:

- Наличие механических повреждений разъемов кабелей.
- Наличие порезов и следов истирания по всей длине электрических и силовых кабелей.
- Наличие отсоединенных и утраченных компонентов оборудования
- Наличие дефектов на панели управления и клавиатуре.
- Правильность блокировки замков.



Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с пульта оператора. Это разрешается делать только квалифицированному персоналу по обслуживанию. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.



Опасность заражения

При обнаружении каких-либо дефектов или сбоев в работе не пытайтесь продолжать эксплуатацию неисправного оборудования, а сразу обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту. Обратитесь также за консультацией в местное представительство GE по обслуживанию.

Еженедельное обслуживание

Невыполнение требуемых операций технического обслуживания может привести к обращению в сервисный центр без фактических оснований для этого.

Перед выполнением чистки любого компонента системы:

1. Выключите питание. По возможности отсоедините сетевой шнур от розетки. Для получения подробных сведений см. раздел 'Выключение питания' на стр. 1 - 23.

Шкаф системного оборудования

Для чистки шкафа системного оборудования:

1. Смочите мягкую, неабразивную сложенную ткань в водном растворе нейтрального мыла, применяемого в быту.
2. Смочите мягкую, неабразивную сложенную ткань.
3. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели шкафа.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не допускайте попадания жидкости непосредственно внутрь оборудования.*

Сенсорная панель

Для очистки Сенсорная панель пользуйтесь не содержащими аммиака (только с изопропилом и водой) очистителями для линз. Такие средства продаются во многих компьютерных магазинах. НЕ следует использовать аммиаксодержащие средства Windex, Screen-Clean и т.д., так как они могут повредить антибликовое покрытие монитора.

ЭЛТ-монитор

Для очистки лицевой стороны монитора:

используйте мягкую ткань, сложенную в несколько слоев.
Аккуратно протрите лицевую поверхность монитора.

НЕ используйте очистители для стекла на углеводородной основе (например бензол, метиловый спирт, метилэтилкетон) для мониторов с фильтром (антибликовый слой). Если сильно давить на экран в процессе его очистки, то это также может повредить фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ: При очистке монитора следует избегать возникновения царапин.

ЖК-монитор

ПРИМЕЧАНИЕ: *Никогда не используйте растворители, бензол, спирты (этанол, метанол или изопропиловый спирт), абразивные очистители или другие сильные растворители, поскольку они могут повредить корпус или ЖК-панель.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *НЕ царапайте и не давите на панель острыми предметами, например карандашом или ручкой, поскольку это может привести к повреждению панели.*

Для чистки корпуса:

- Чтобы удалить пятна, протрите корпус мягкой тканью, слегка смоченной в слабом моющем средстве. Не распыляйте воск или средство для чистки непосредственно на корпус.

Для очистки ЖК-панели:

- Поверхность ЖК-панели можно чистить при помощи мягкой ткани, например хлопчатобумажной, или специальной бумаги для очистки линз.
- При необходимости трудноудаляемые пятна можно убрать, смочив часть ткани водой для повышения ее очищающих свойств.

Органы управления пульта оператора

Для чистки панели управления пульта оператора:

1. Смочите мягкую, неабразивную сложенную ткань в водном растворе нейтрального мыла, применяемого в быту.
2. Протрите панель управления.
3. Ватным тампоном протрите участки вокруг клавиш и органов управления. При помощи зубочистки удалите отложения твердых веществ между клавишами и органами управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При чистке панели управления старайтесь, чтобы жидкость не попала на органы управления, внутрь шкафа системного оборудования и в гнездо для подсоединения датчика.*

ПРИМЕЧАНИЕ: *При наличии угрозы заражения атипичной пневмонией используйте для чистки/дезинфекции панели управления обычный раствор отбеливателя, спирта или средства Cidex.*

Прочие операции технического обслуживания

Ответственность за оптимальную работу ультразвуковой системы лежит на администрации учреждения. Убедитесь, что в вашем учреждении через определенные промежутки времени выполняются следующие операции по техническому обслуживанию:

- проверка системы, датчиков и периферийных устройств
- чистка компонентов системы
- проверка тока утечки
- проверка точности измерений
- проверка работы датчиков с помощью фантома

Это обслуживание может выполняться отделом по установке медицинского оборудования вашего учреждения. Кроме того, за этими услугами можно обратиться в местное представительство компании GE.

Очистка воздушного фильтра LOGIQ S6

Своевременная чистка воздушных фильтров системы позволяет предупредить их засорение, которое может привести к перегреву системы, снижению ее производительности и надежности. Рекомендуется очищать воздушные фильтры каждый квартал.



Перед тем как приступить к чистке воздушных фильтров, не забудьте заблокировать колеса тележки системы во избежание получения травм при неожиданном смещении системы.

Расположение

Система LOGIQ S6 содержит 2 воздушных фильтра. Боковой фильтр расположен внизу на правой стороне, а нижний фильтр - в днище системы.

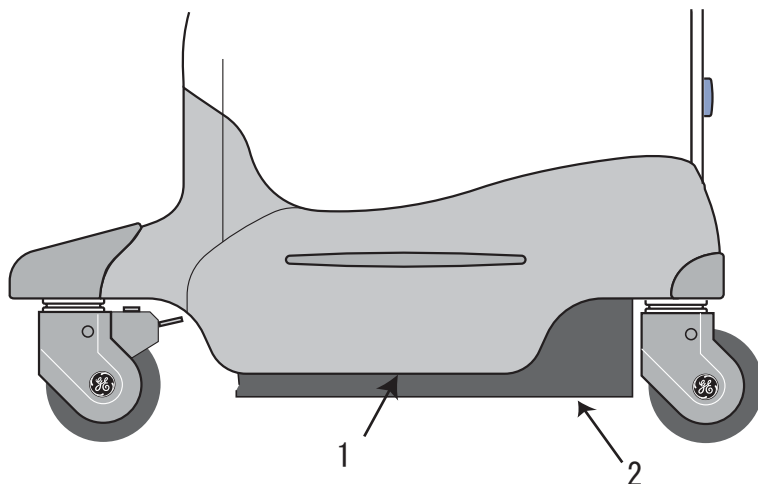


Рис. 3-29. Расположение воздушных фильтров

1. Боковой воздушный фильтр
2. Нижний воздушный фильтр

Очистка воздушного фильтра LOGIQ S6 (продолжение)

Снятие Для снятия бокового воздушного фильтра выполните следующие операции:

Вытяните воздушный фильтр с правой стороны системы.

1. Снимите крепление типа "липучка", фиксирующее боковой воздушный фильтр. Поднимите и вытяните вниз боковой воздушный фильтр.



Рис. 3-30. Крепление типа "липучка" бокового воздушного фильтра.

2. Захватите лапку (а) и вытяните нижний воздушный фильтр.

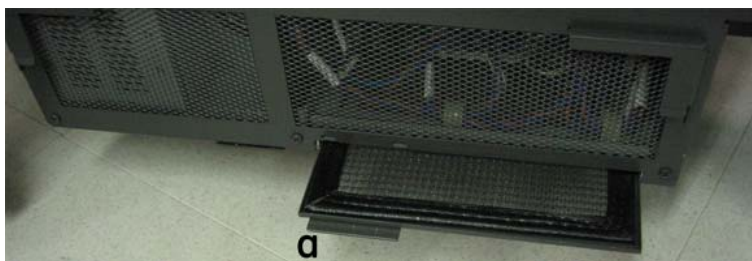


Рис. 3-31. Нижний воздушный фильтр

**Очистка
воздушного
фильтра LOGIQ
S6 (продолжение)**

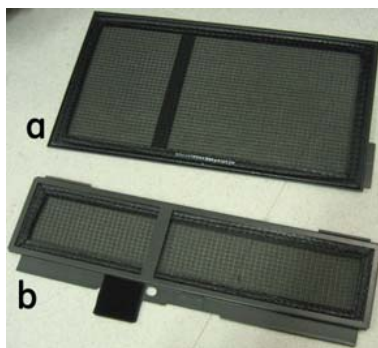


Рис. 3-32. Воздушный фильтр

- a. Нижний фильтр
- b. Боковой фильтр

Чистка Для очистки фильтра выполните следующие операции:

1. Вытряхните пыль из фильтра вдали от системы.
2. Промойте фильтр в водном растворе нейтрального моющего средства, прополощите его в воде и высушите его на воздухе или вытрите насухо тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перед установкой фильтра в систему дождитесь, пока он полностью не высохнет.*

- Установка**
1. Установите нижний фильтр обратно в систему.
 2. Установите боковой воздушный фильтр обратно в систему и закрепите его при помощи лапки крепления типа "липучка".

Поставляемые компоненты/Принадлежности



ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.

Не все функции или изделия, описанные в данном документе, могут иметься или быть разрешенными к продаже на всех рынках.

Перечисленные ниже поставляемые компоненты и принадлежности проверены на совместимость с системой

Информацию о рекомендованных периферийных устройствах можно получить, обратившись к официальному дистрибьютору компании GE, в местный филиал GE или местное представительство GE.

Периферийные устройства

Таблица 3-2: Периферийные устройства и принадлежности LOGIQ S6

Принадлежности	Количество
Устройство для записи дисков DVD Panasonic LQ-MD800/800P/800E	Шт.
Цифровой черно-белый принтер Sony, модель UP-D895MD/D897MD	Шт.
Цветной принтер Sony, модель UP-D23MD	Шт.
Цветной принтер Sony, модель UP-D55	Шт.
Видеомагнитофон Mitsubishi, модели HV- MD3000/HS-MD3000U/HS-MD3000E	Шт.

Пульт оператора

Таблица 3-3: Принадлежности пульта оператора

Принадлежности	Количество
Педальный переключатель	Шт.
Держатель датчика TV	Шт.
Источник бесперебойного питания (аккумуляторный источник питания)	Шт.
Держатель датчика 4D	Шт.

Датчики

Таблица 3-4: Датчики и дополнительные принадлежности

Принадлежности	Количество
3C	Шт.
3CRF	Шт.
3.5C	Шт.
3.5CS	Шт.
4C	Шт.
5C	Шт.
8C	Шт.
M7C	Шт.
E8C	Шт.
BE9C	Шт.
7L	Шт.
9L	Шт.
10L	Шт.
11L	Шт.
12L	Шт.
M12L	Шт.
i12L	Шт.
T739	Шт.
3S	Шт.
7S	Шт.
10S	Шт.
M3S	Шт.
6T	Шт.
P6D	Шт.
P2D	Шт.
Адаптер карандашного датчика для P2D/P6D	Шт.
4D10L	Шт.
4DE7C	Шт.
4D3C-L	Шт.

Принадлежности VoiceScan

Таблица 3-5: Принадлежности

Принадлежности	Количество
Передачик для ношения на поясе (WBT)	Шт.
Зарядное устройство	Шт.
Беспроводной микрофон	Шт.
Микрофон со шнуром	Шт.
Набор для ухода за беспроводным микрофоном	Шт.

Гель

Таблица 3-6: Гель

Принадлежности	Количество
Подогреватель геля Thermasonic	Вмещает три пластиковые бутылки (250 мл)
Гель Aquasonic 100 Scan	5-литровая канистра
	Пластиковые бутылки емкостью 250 мл (12 шт. в коробке)
Гель Scan Ultrasound	Пластиковые бутылки емкостью 8 унций (12 шт. в коробке)
	Пластиковая канистра емкостью 1 галл.
	Четыре пластиковые канистры емкостью 1 галл. каждая

Дезинфицирующий раствор

Таблица 3-7: Дезинфицирующий раствор

Принадлежности	Количество
Диальдегид, активируемый средством Cidex	16 бутылок емкостью 1 кварта
	4 бутылки емкостью 1 галл. каждая
	2 бутылки емкостью 2,5 галл. каждая

Ультразвуковой датчик и комплекты оболочек для шнуров

Таблица 3-8: Датчик и комплекты оболочек для шнуров

Принадлежности	Количество
Комплект стерильных оболочек для ультразвуковых датчиков	20 шт. на комплект
Комплект стерильных оболочек для шнуров ультразвуковых датчиков	20 шт. на комплект
Санитарный колпачок для ректальных/ вагинальных датчиков	20 шт. на комплект
Комплект стерильных колпачков для датчиков со шнурами	12 шт. на комплект
Комплект стерильных оболочек для секторных ультразвуковых датчиков с широкой (2,5 и 3,5) апертурой	20 шт. на комплект

Принадлежности для физиотерапии

Таблица 3-9: Провода для ЭКГ-отведений пациента

Принадлежности	Количество
Панель ввода физиологических данных	Комплект
Кабели для снятия ЭКГ	Комплект
Датчик ФКГ	Шт.

Электроды, закрепляемые на пациенте

Таблица 3-10: Провода для ЭКГ-отведений пациента

Принадлежности	Количество
Исследование взрослых	Коробка/300
Педиатрия	Коробка/300
Исследование взрослых/выездное	Коробка/500
Педиатрическое исследование/выездное	Коробка/1000

Глава 4

Меры безопасности

Описаны меры безопасности и приведены сведения о нормативных документах, необходимые для работы с данным ультразвуковым оборудованием.

Меры предосторожности

Уровни опасности

Описание значков

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



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

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



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

- Получение персоналом тяжелых травм
- Существенное повреждение оборудования.



Обозначает следующую потенциальную опасность, которая может возникнуть в неподходящих условиях и при неправильном обращении:

- Получение персоналом легких травм
- Повреждение оборудования.

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

- *Создание оптимальных условий окружающей среды*
- *Использование настоящего руководства*
- *Предупреждающие или поясняющие символы.*

Обозначения опасности

Описание значков

На потенциальную опасность указывают следующие значки:

Таблица 4-1: Потенциальные опасные ситуации

Значок	Потенциальная опасность	Область применения	Источник
	<ul style="list-style-type: none"> Инфицирование пациента/оператора через зараженное оборудование 	<ul style="list-style-type: none"> Инструкции по чистке и уходу Рекомендации по оболочкам и перчаткам 	ISO 7000 № 0659
	<ul style="list-style-type: none"> Электрический микрошок для пациента, например вызов фибрилляции желудочков сердца. 	<ul style="list-style-type: none"> Датчики ЭКГ Разъемы на задней панели 	
	<ul style="list-style-type: none"> Падение пульта, принадлежностей или дополнительных приспособлений на пациента, оператора или других лиц. Столкновения с людьми или предметами при перемещениях или транспортировке системы приводят к травмам. Травмы оператора при перемещениях системы. 	<ul style="list-style-type: none"> Перемещение Использование тормозных устройств Транспортировка 	
	<ul style="list-style-type: none"> Получение травм пациентом или повреждение тканей в результате воздействия радиации ультразвука. 	<ul style="list-style-type: none"> Выбор мощности ультразвукового излучения по принципу РЭМ (разумно эффективного минимума) 	
	<ul style="list-style-type: none"> Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии огнеопасных анестетиков. 	<ul style="list-style-type: none"> Легковоспламеняющиеся анестетики 	
	<ul style="list-style-type: none"> Получение травм пациентом/оператором либо отрицательные последствия воздействия пламени или дыма. Получение травм пациентом/оператором в результате взрыва и возгорания 	<ul style="list-style-type: none"> Замена предохранителей Рекомендации по использованию сетевых розеток 	

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 возможных отрицательных последствиях при несоблюдении правил техники безопасности. Дополнительные сведения по мерам безопасности можно найти далее в других разделах данного руководства.



Неправильное применение оборудования может привести к тяжелой травме. 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 Medical Systems по обучению персонала.

Пользователь оборудования должен хорошо осознать все потенциальные опасные ситуации, чтобы при эксплуатации оборудования избегать ситуаций, приводящих к травмам.

Безопасность пациента

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



Идентификатор пациента

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

Всегда включайте в данные пациента соответствующий идентификатор и проверяйте, правильно ли указано имя пациента и номера-идентификаторы при вводе таких данных. Удостоверьтесь, что все сохраненные данные и распечатки содержат правильный идентификатор пациента. Ошибки идентификации ведут к неверной диагностике.

Диагностическая информация

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.



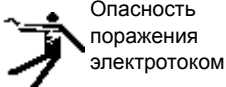
Если устройство передает акустические сигналы, в то время как датчик не используется (или находится в держателе), он может нагреться. Всегда выключайте акустические сигналы или переводите систему в режим стоп-кадра, когда она не используется. Акустические сигналы системы продолжают передаваться, когда используются регуляторы.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)

Возможности механического повреждения

Работа с неисправными датчиками или неправильное использование внутрисполостных, интратректальных и чреспищеводных датчиков может привести к травмам и повысить риск инфекции. Как можно чаще проверяйте датчики на наличие острых зазубрин, колющих 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.

Использование неисправных датчиков может привести к травмам и повышает риск инфекции. Как можно чаще проверяйте датчики на наличие острых зазубрин, колющих заусенцев и прочих грубых дефектов, способных нанести травму или нарушить целостность защитных средств. Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями и рекомендациями по безопасности, прилагаемыми к датчикам специального назначения.



При работе с неисправным датчиком повышается также риск поражения электрическим током, если проводящие растворы вступают в контакт с внутренними деталями, находящимися под напряжением. 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*.



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

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Ультразвук может негативно воздействовать на ткань 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 более точного медицинского диагноза. Руководствуйтесь принципом ALARA (As Low As Reasonably Achievable) - принципом разумно эффективного минимума (РЭМ), увеличивая мощность выходного сигнала, только 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 *Справочном руководстве по усовершенствованным функциям*).



Не использовать совместно с дефибриллятором.

Данное оборудование не имеет прикладных деталей для использования с дефибриллятором.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)

- Обучение** Рекомендуется, чтобы все пользователи данной системы перед ее применением в медицинской практике прошли подготовку по использованию конкретных приложений. Обратитесь в местное представительство компании GE, чтобы организовать обучение.
- Специалисты нашей компании по прикладным программам могут предоставить вам возможность подготовки по принципу РЭМ. Программа обучения ALARA для конечного пользователя, работающего с оборудованием в клинике, охватывает базовые принципы работы ультразвукового оборудования, возможные биологические эффекты, происхождение и назначение индексов, принцип РЭМ и примеры конкретных вариантов применения принципа РЭМ.

Безопасность оборудования и персонала

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



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

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

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



Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.

Все периферийные устройства и принадлежности следует надежно закрепить в системе LOGIQ S6.



Использование LOGIQ S6 в качестве накопителя данных не предусмотрено. Резервное копирование базы данных пациентов и изображений является ответственностью медицинского учреждения. Компания GE HE несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах.



Системные сбои могут привести к повреждению жесткого диска. Жесткий диск не предназначен для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных.

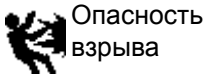
Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



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



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



Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии огнеопасных анестетиков.



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

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Опасность поражения электротоком

Чтобы избежать травмы:

- Не снимайте защитные кожухи. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
- Для обеспечения безопасного заземления включайте вилку сетевого питания только в надежно заземленную розетку (для больниц), с проводом выравнивания потенциала ⚡.
- Совместно с вилкой сетевого кабеля запрещается использовать переходники с 3-штыревых на 2-штыревые соединители. В этом случае произойдет ослабление заземляющего соединения.
- Не размещайте сосуды с жидкостью на пульте оператора или над ним. Пролитая жидкость может вступить в контакт с деталями, находящимися под напряжением, что повышает риск поражения электрическим током.
- Подключайте периферийные устройства к выходным гнездам сетевого напряжения системы LOGIQ S6.



ВНИМАНИЕ!

Не допускается использовать оборудование, если имеются проблемы с безопасностью пациентов и персонала. Перед вводом в эксплуатацию требуется выполнить ремонт и проверить рабочие характеристики оборудования силами квалифицированного персонала по обслуживанию.



Опасность получения ожогов

Сетевое питание системы должно соответствовать указанным номинальным параметрам переменного тока. Нагрузочная способность цепи питания должна соответствовать указанной. Более подробную информацию см.: 'Расположение предупреждающих наклеек' на *стр. 4-40*.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Опасность заражения

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

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



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

Если устройство передает акустические сигналы, в то время как датчик не используется (или находится в держателе), он может нагреться. Всегда выключайте акустические сигналы или переводите систему в режим стоп-кадра, когда она не используется. Акустические сигналы системы продолжают передаваться, когда используются регуляторы.

Система обладает функцией автоматического стоп-кадра, которая позволяет отключать акустические сигналы и останавливать изображение, если устройство не используется.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Во избежание травмы или повреждения системы НЕ помещайте предметы или сосуды с жидкостью на монитор.



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



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



Запрещается вскрывать систему LOGIQ S6. Это разрешается делать только квалифицированному персоналу по обслуживанию.



Не используйте ультразвуковую ЭКГ-систему LOGIQ S6 для диагностики и контроля.



Чтобы избежать ожогов во время хирургического вмешательства, не помещайте электроды ЭКГ между активными разнополярными электродами электрохирургического устройства. Не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства и ЭКГ-отведений.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



При перемещении системы соблюдайте особую осторожность.



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 через меню Utility (Утилиты) --> Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление). В области "Backup" (Резервное копирование) активируйте следующие опции:
 - "Patient Archive" (Архив пациентов)
 - "Report Archive" (Архив отчетов)
 - "User defined configuration" (Пользовательская конфигурация)
 - "Voice Training".



НЕ загружайте постороннее программное обеспечение на компьютер системы.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать ФКГ-микрофон с LOGIQ S6.



Перед тем, как отправить или сохранить изображение после завершения измерений, проверьте, чтобы окно результатов измерений содержало обновленные показания.



Ввиду большого разнообразия существующих типов дисков мы не можем гарантировать пригодность дисков любого типа.

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

- **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.
- **НЕ** помещайте никаких-предметов на вентиляционные отверстия в верхней задней части корпуса монитора. Блокирование вентиляционных отверстий мешает правильному току воздуха и может стать причиной возгорания, электрошока или повреждения оборудования.
- Мелкие предметы или емкости с жидкостью необходимо держать вдали от ЖК-монитора. Небольшие предметы или емкости с жидкостью могут случайно упасть через вентиляционные отверстия внутрь корпуса или пролиться на корпус, что может стать причиной возгорания, электрошока или повреждения оборудования.
Если предмет или жидкость упал/попала в корпус, немедленно отключите систему от электрической сети. Обратитесь за консультацией в представительство отдела обслуживания.
- **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 ничего нет. Не допускается наличие ни предметов, ни людей.
- Обращайте внимание на положение кронштейна монитора во избежание удара о кого-нибудь или обо что-нибудь.
- Перед перемещением системы на новое место обязательно закрепите ЖК-панель/кронштейн ЖК-панели в транспортное положение.
- На ЖК-экране могут иметься дефектные пиксели. Эти пиксели могут выглядеть как более светлые или темные участки на экране. Это обусловлено свойствами самой ЖК-панели, а не изделия.
- Срок жизни подсветки ЖК-панели ограничен. Если экран потемнеет или появится мерцание, для получения дополнительной информации обратитесь к квалифицированному представителю отдела обслуживания.

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 4-2: Наклейки




Наклейка/значок	Назначение/значение	Расположение
Табличка идентификации устройства и параметров сетевого питания	<ul style="list-style-type: none"> Имя производителя и страна изготовления Дата выпуска Номер модели и серийный номер изделия Параметры переменного тока (вольты, амперы, фаза и частота) 	Информацию о расположении см. на Рис. 4-2.
Этикетка типа/класса	Обозначает степень безопасности или уровень защиты.	
IP-Код (IPX8)	Обозначает степень защиты в соответствии со стандартом IEC60 529. Может использоваться в рабочем кабинете.	Педальный переключатель
	Символ оборудования типа VF с прикладными деталями (фигура человека в рамке), соответствующий IEC 60878-02-03.	Датчик и ФКГ с маркировкой VF
	Символ оборудования типа CF с прикладными деталями (сердце в рамке), соответствующий IEC 60878-02-03.	ЭКГ с маркировкой CF
	“ATTENTION – Consult accompanying documents” (ВНИМАНИЕ – Обратитесь к сопровождающей документации). Эта надпись обязывает пользователя обратиться к руководству для оператора либо другим инструкциям, если сведения на самой этикетке недостаточны. В частности, на панели управления данная маркировка призывает пользователя ознакомиться с содержанием руководства по эксплуатации системы до начала работы с ней.	Панель управления и аккумулятор источника бесперебойного питания

Таблица 4-2: Наклейки








Наклейка/значок	Назначение/значение	Расположение
	"General Warning Sign" (Главный предупреждающий знак)	Задняя панель и аккумулятор источника бесперебойного питания
	"Warning" – Dangerous voltage" (ОСТОРОЖНО – опасное напряжение). Эта надпись и символ в виде молнии со стрелкой на конце указывают на опасность поражения электрическим током.	Задняя панель и внутренняя сторона пульта оператора
	"Mains OFF" (Сеть ВЫКЛ.) указывает на разомкнутое положение сетевого выключателя.	Информацию о расположении см. на рис. 1-16.
	"Mains ON" (Сеть ВКЛ.) указывает на замкнутое положение сетевого выключателя.	Информацию о расположении см. на рис. 1-16.
	"ON" (ВКЛ.) указывает на активное положение выключателя консоли. ОСТОРОЖНО: Этот выключатель НЕОТКЛЮЧАЕТСИСТЕМУ от сети.	Информацию о расположении см. на рис. 1-3.
	"Protective Earth" обозначает клемму "Защитная земля".	Внутри пульта оператора
	"Equipotentiality" (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, кардиологическое исследование, при котором отведения создают проводящий путь к сердцу пациента.	На задней стенке пульта оператора

Таблица 4-2: Наклейки






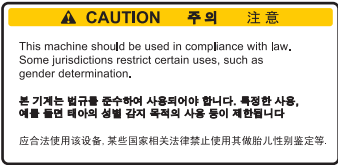


Наклейка/значок	Назначение/значение	Расположение
	<p>Символ переменного тока, соответствующий IEC 60878-01-14.</p>	<p>Задняя панель, наклейка на автоматическом выключателе пульта оператора и передней панели (если имеется). Табличка с паспортными данными</p>
	<p>Этот символ означает, что после списания данное электрическое и электронное оборудование не следует выбрасывать на свалку, оно должно быть утилизировано в специально предназначенном для этого месте. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации.</p>	<p>Задняя панель Информацию о расположении см. на Рис. 4-2.</p>
	<p>Концентрация опасных веществ не 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).</p>	

Таблица 4-2: Наклейки

Наклейка/значок	Назначение/значение	Расположение
	<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>Датчик</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>Задняя панель Информацию о расположении см. на Рис. 4-2.</p>

Таблица 4-2: Наклейки

Наклейка/значок	Назначение/значение	Расположение
	<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 привести к функционированию оборудования не в соответствии с заявленными техническими характеристиками. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, следует выключить их источники питания.</p>	<p>Задняя панель Информацию о расположении см. на Рис. 4-2.</p>
	<p>НЕ помещайте пальцы, руки или какие-либо предметы на соединение монитора или его кронштейн во избежание травмы при перемещении монитора или его кронштейна.</p>	<p>Задняя сторона ЖК-монитора Информацию о расположении см. на Рис. 4-4.</p>
	<p>Данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. В некоторых странах возможно наличие ограничений на определенные виды использования данного устройства, например, для определения пола плода. - Пульс оператора для Кореи</p>	<p>Задняя панель Информацию о расположении см. на Рис. 4-2.</p>
	<p>В данном изделии присутствуют устройства, могущие содержать ртуть, которая должна быть переработана и утилизирована в соответствии с местными, региональными или федеральными законами. (В данной системе лампочки подсветки дисплея содержат ртуть).</p>	<p>Информацию о расположении см. на Рис. 4-2.</p>
	<p>Знак ГОСТ подтверждает, что данное оборудование соответствует стандартам Государственного комитета по стандартизации, метрологии и сертификации Российской Федерации.</p>	<p>Табличка номинальных параметров сетевого питания на системе, рассчитанной на напряжение 220 В</p>

Описание наклеек и значков (продолжение)

Категории классификации	<p>Тип защиты от поражения электрическим током</p> <p>Оборудование класса I (*1)</p> <p>Степень защиты от поражения электрическим током</p> <p>Оборудование типа BF с контактными элементами (*2)_(для снятия ФКГ, датчики, помеченные символом BF)</p> <p>Оборудование типа CF с контактными элементами (*3)_(для снятия ЭКГ, датчики, помеченные символом CF)</p> <p>Непрерывный режим</p> <p>Система является обычным оборудованием (IPX0)</p> <p>Педальный переключатель IPX8</p> <p>Головка датчика (погружаемая часть) IPX7</p> <p>Датчик (исключая разъем) IPX1</p>
--------------------------------	--

***1. Оборудование класса I (*1)**

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 металлическим деталям, контактирующим с людьми 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.

Таблица 4-3: Оборудование типа BF

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

***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 УТЕЧКИ ТОКА.

Таблица 4-4: Оборудование типа CF

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

ЭМС (электромагнитная совместимость)

ПРИМЕЧАНИЕ: В данном оборудовании генерируется, используется и может излучаться РЧ-энергия. Оборудование может являться источником высокочастотных помех для работы другого медицинского и немедицинского оборудования, а также систем радиосвязи. С целью обеспечить адекватные меры защиты против указанных помех данное оборудование выполнено в соответствии с требованиями к предельным уровням излучения медицинского оборудования Группы 1 Класса А, как указано в стандарте EN 60601-1-2. Однако нет никаких гарантий, что при выполнении конкретного монтажа помехи не возникнут.

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

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

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

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

ЭМС (электромагнитная совместимость) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: *Не используйте вблизи устройства приборы, предназначенные для передачи РЧ-сигналов (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 устройства подобного типа находятся по соседству с данным оборудованием, они должны быть отключены от электросети.*

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 незначительное влияние на работу другого оборудования за счет собственных помех.

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

Данное изделие должно устанавливаться в соответствии с рекомендациями 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.

Переносное оборудование для мобильной радиосвязи (например приемно-передающая радиоустановка, сотовые/беспроводные телефоны, беспроводные компьютерные сети), отличное от поставляемого компанией GE (беспроводной микрофон для функции VoiceScan), должно использоваться на определенном расстоянии от системы и кабелей. Расстояние можно вычислить следующим образом.

Таблица 4-5: Требуемое расстояние для переносных и мобильных систем радиосвязи

Частотный диапазон:	150 кГц - 80 МГц	80 МГц – 800 МГц	800 МГц – 2,5 ГГц
Метод расчета:	$d = \sqrt{3,5/V_1}$ квадратный корень из P	$d = \sqrt{3,5/E_1}$ квадратный корень из P	$d = \sqrt{7/E_1}$ 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.			
Максимальная номинальная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в метрах		
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 беспроводной связи) 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 система работает ненормально, потребуется выполнить дополнительные измерения в целях изменения ориентации или места установки ультразвуковой системы либо перемещения системы в кабинет, изолированный от РЧ-излучения.

1. Используйте только поставляемые или рекомендуемые компанией GE Medical Systems сетевые шнуры. Изделия, укомплектованные вилкой сетевого шнура, должны подсоединяться только к фиксированной розетке, имеющей провод защитного заземления. При подключении вилки сетевого шнура 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 Medical Systems. Соединяйте эти кабели в полном соответствии с рекомендациями по установке (т. е. кабели сетевого 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, присоединяемых к данному оборудованию.
Подключаемое оборудование, указанное в главе 18, не влияет на характеристики 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 кожух находится в открытом состоянии, обязательно закройте его 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 по соединениям системы LOGIQ S6 с устройствами регистрации изображений и другим устройствам или коммуникационным сетями.

Система LOGIQ S6 проверена на соблюдение общих мер безопасности и на совместимость и возможность соединения со следующими встроенными устройствами регистрации изображений:

- Цифровой принтер Sony UP-D895MD/D897MD
- Цветной принтер Sony UP-D23MD
- Цветной принтер Sony UP-D55
- Видеомагнитофон Mitsubishi HV-MD3000/HS-MD3000U/HS-MD3000E
- Беспроводной микрофон/микрофон со шнуром
- Устройство для записи дисков DVD Panasonic LQ-MD800/800P/800E

Система LOGIQ S6 проверена также на совместимость и возможность подсоединения к локальной сети (LAN) через разъем Ethernet, размещенный на задней панели системы, при условии, что компоненты локальной сети соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950.

Кроме того, к одному из последовательных портов или портов USB можно подключить модем, совместимый со стандартом IEC/EN 60950 и CE.

Систему LOGIQ S6 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)

Общие меры предосторожности при установке сменного встроенного устройства:

1. Добавляемое в систему устройство должно соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Номинал входного сетевого напряжения устройств, добавляемых в систему LOGIQ S6 и используемых одновременно с ней, должен быть не больше номинального напряжения питания системы LOGIQ S6.
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. Утечка тока и степень опасности, связанная с утечкой тока, должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1.
6. Электромагнитные излучения и помехозащищенность оборудования с добавленными устройствами должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1-2.

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 метку 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 может потребоваться наличие устройств развязки сигнальных или силовых цепей и дополнительное защитное заземление.



Подсоединение системы к оборудованию или передающим сетям, отличным от указанных в руководстве для пользователя, 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 среде.


Таблица 4-6: 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
ВЧ-излучение CISPR 11	Группа 1	ВЧ-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.
ВЧ-излучение CISPR 11	Класс А	Систему можно использовать в любых условиях, кроме домашних. Ее запрещается использовать в жилых зданиях, где сети питания напрямую подключены к общей электросети источника питания низкого напряжения. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данная система предназначена для использования только медицинским персоналом. Система может быть источником помех или нарушить работу оборудования, находящегося вблизи. Возможно, потребуются принять меры по ослаблению воздействия, например изменить ориентацию, место установки или экранирование расположения.
Гармонические излучения IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания/ выбросы напряжения IEC 61000-3-3	Соответствует	

Заявление о помехоустойчивости

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

Таблица 4-7: Заявление о помехоустойчивости

Тип помехи	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
IEC 61000-4-2 Электростатический разряд (ЭСР)	± 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 меньшей мере 30%. Качество напряжения питания должно соответствовать качеству напряжения в коммерческих сетях и (или) больницах. Если пользователю требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях в электросети, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее. ПРИМЕЧАНИЕ: обычные условия эксплуатации предполагают наличие сетевого напряжения на источнике питания перед подачей напряжения контрольного уровня. Магнитные поля с частотой сети должны иметь уровни, типичные для коммерческих электросетей и/или больниц. Расстояние от системы до радиооборудования должно определяться описанным ниже способом. Если оборудование помечено следующим символом, то вблизи него могут возникать помехи:</p> 
IEC 61000-4-4 Быстрые переходные процессы и выбросы напряжения	± ± 1 кВ для источника питания ± ± 0,5 кВ для кабеля ЭКГ	± ± 1 кВ для источника питания ± ± 0,5 кВ для входа/выхода системы	
IEC 61000-4-5 Стойкость к броскам 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 _T (> 95% понижение) за 0,5 периода; 400 _T (60 0ip) за 5 периодов; 700 _T (30 0ip) за 25 периодов; < 50 _T (>95% понижение) за 5 с	< 50 _T (> 95% понижение) за 0,5 периода; 400 _T (60 0ip) за 5 периодов; 700 _T (30 0ip) за 25 периодов; < 50 _T (>95% понижение) за 5 с	
IEC 61000-4-8 Напряженность магнитного поля с сетевой частотой (50/60 Гц)	3 А/м	3 А/м	
IEC 61000-4-6 ВЧ-излучение в проводах	3 V _{RMS} 150 кГц - 80 МГц	3 V _{RMS} 150 кГц - 80 МГц	
IEC 61000-4-3 Эфирное ВЧ-излучение	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	

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.

Устройства организации исследования пациента

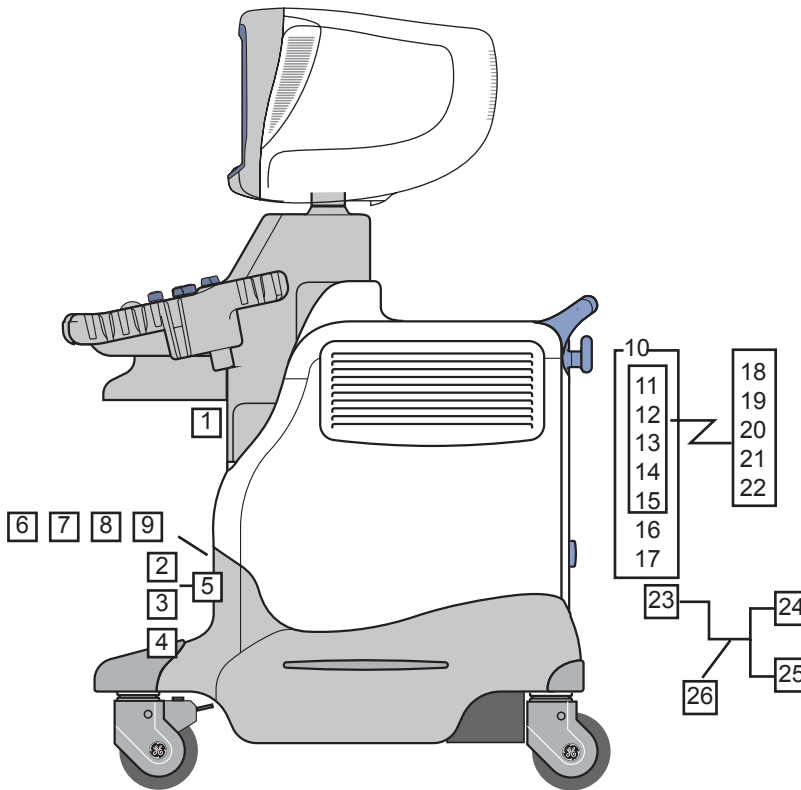


Рис. 4-1. Устройства организации исследования пациента

- | | |
|---|---|
| 1. Периферийное устройство (порт ввода-вывода сигналов, силовой вход) | 14. Выход S-Video |
| 2. Датчики без возможности визуализации (если имеются) | 15. VGA |
| 3. Формирующие изображение датчики | 16. Камера |
| 4. Разъем кабеля контроллера 4D | 17. Ethernet |
| 5. Порт датчика | 18. Модем InSite (порт ввода-вывода сигналов) |
| 6. Кабель для снятия ЭКГ | 19. Педальный переключатель |
| 7. Панель ввода физиологических сигналов | 20. Порт USB |
| 8. Порт USB | 21. Питание периферийных устройств |
| 9. Дисковод для дисков DVD | 22. Автоматический выключатель периферийных устройств |
| 10. Задняя панель | 23. Вилка питания |
| 11. Вход S-Video | 24. Силовая линия (переменный ток, AC~) |
| 12. Аудио Вход/Выход | 25. Линия заземления |
| 13. Комбинированный выход | 26. Силовой кабель с защитной землей |

Разрешенные для эксплуатации устройства

Устройства, изображенные на Рис. 4-1, подходят для использования в зоне нахождения пациента.



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

Более подробную информацию см.: 'Обновление периферийного оборудования для стран ЕС' на *стр. 4-29*.

Нерекомендованные устройства



Нерекомендованные устройства следует использовать вдали от пациентов.

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

Любые подсоединяемые к системе LOGIQ S6 устройства должны отвечать по меньшей мере одному из требований и стандартов, перечисленных ниже:

1. Стандарты IEC и равноценные требуемые стандарты для устройств.
2. Все устройства должны быть **ЗАЗЕМЛЕННЫ**.

Дополнительные принадлежности, компоненты по отдельному заказу, поставляемые компоненты



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

Мощность акустического выходного сигнала

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 Справочном руководстве по усовершенствованным функциям*. Экран соответствует стандарту NEMA/AIUM на отображение 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 (TI), области отображения механического индекса (MI) и области отображения относительной величины акустического (AO). Несмотря на то, что величина AO не определена в стандарте NEMA/AIUM, с ее помощью можно определить, когда система работает в приемлемом диапазоне уровней выходного сигнала.

Индексы TI и MI отображаются постоянно. Начальное значение индекса TI - это 0,0, а шаг составляет 0,1. Для индекса MI шаг в диапазоне от 0 до 0,4 составляет 0,01, а от 0,4 - 0,1.

Температурный индекс

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

- **Тепловой индекс мягких тканей (TIS)**. Используется при отображении только мягких тканей; определяет возможность генерации тепла в мягких тканях
- **Тепловой индекс костной ткани (TIB)**. Используется при нахождении костной ткани около фокуса изображения, как, например, при АК исследовании третьего триместра беременности; определяет возможность генерации тепла в фокусе луча при фокусировке на или вблизи костной ткани, находящейся рядом с очень чувствительной тканью.
- **Тепловой индекс черепной ткани (TIC)**. Используется 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	<p>Чтобы изменить отображаемый индекс TI, выберите Utility (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> B-Mode (B-режим). Для каждого приложения можно указывать разные настройки индекса TI.</p> <p>Точность индекса, отображаемого на экране, - $\pm 0,1$, а точность измерения - $\pm 50\%$. Точность значения мощности на выходе, отображаемого на Сенсорная панель составляет $\pm 10\%$.</p>

Органы управления, влияющие на излучаемую мощность

Напряжение для создания механических (MI) или термических биологических (TI) воздействий можно регулировать определенными органами управления.

Органы прямого управления. Регулятор Acoustic Output (Акустическая мощность) напрямую регулирует интенсивность ультразвукового излучения.

Органы косвенного управления. Косвенное влияние на мощность излучения может оказывать настройка органов управления. Органы управления, использование которых может повлиять на индексы MI и TI, указаны в главе "Оптимизация изображения" (см. раздел "Биоэффекты" для каждого органа 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 органов управления, не меняющих мощности сигнала, например Gain (Коэффициент усиления) и TGC (Компенсация усиления).

ПРИМЕЧАНИЕ: *Подробные сведения о каждом органе управления см. в главе "Оптимизация изображения".*



ОСТОРОЖНО!

Прежде чем пытаться напрямую настроить регулятор Acoustic Output (Мощность сигнала) или увеличить мощность сигнала посредством косвенного управления, прочитайте и усвойте объяснения функционального назначения всех органов управления режимами сканирования.



Опасность
получения
травм при

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

Уровни выходной акустической мощности по умолчанию

Во избежание высокой выходной мощности сигнала в самом начале исследования система LOGIQ S6 начинает сканирование при ограниченной интенсивности излучения, которая установлена при заводской настройке 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 на Сенсорная панель.

Расположение предупреждающих наклеек

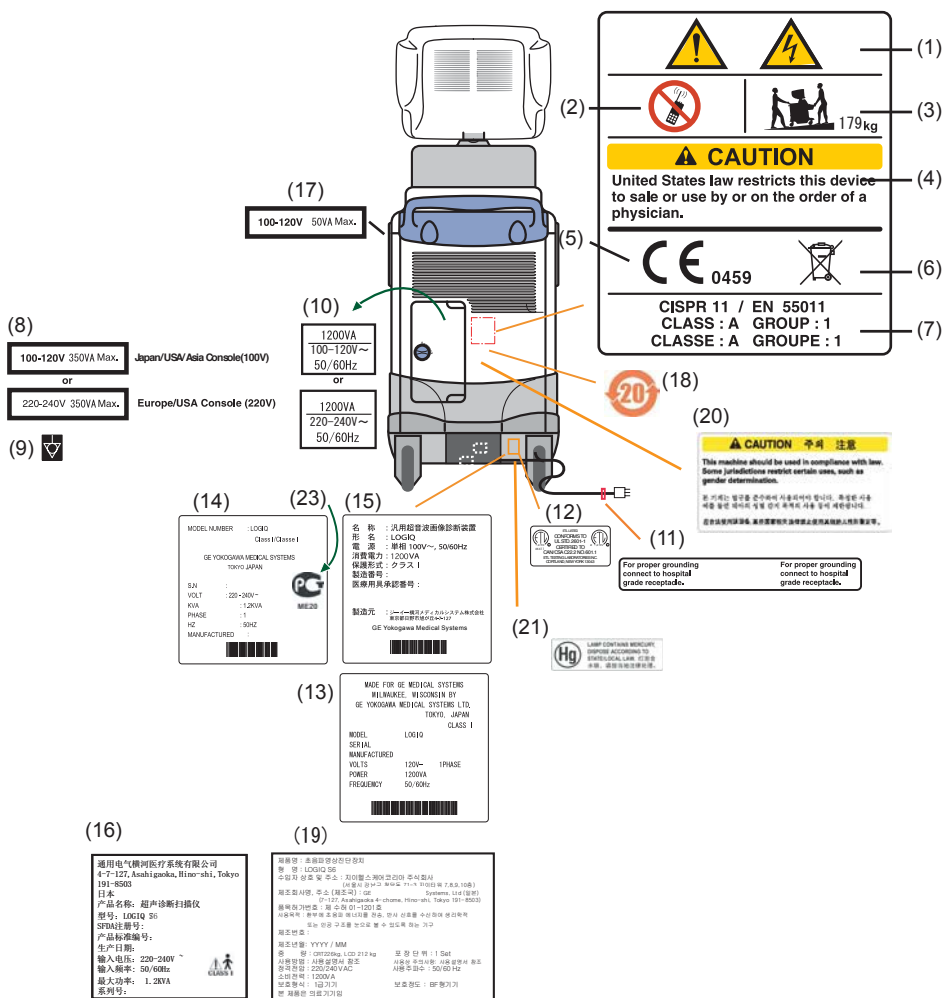


Рис. 4-2. Расположение наклеек

Расположение предупреждающих наклеек (продолжение)

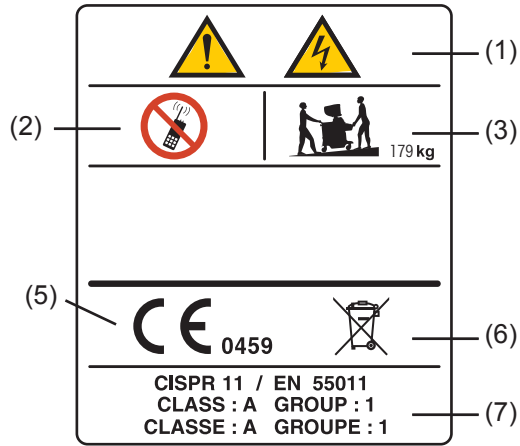


Рис. 4-3. Наклейка для Китая



Рис. 4-4. Предупреждающая наклейка на ЖК-мониторе

Расположение предупреждающих наклеек (продолжение)

Таблица 4-8: Пояснение информации на наклейке

1. Опасность поражения электрическим током. Не снимайте крышку или панель. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
2. Не используйте вблизи данного оборудования следующие устройства: сотовые телефоны, радиоприемники, радиопередатчики для мобильной связи, радиуправляемые игрушки, кабели питания с большой пропускной способностью и т.д. Использование таких устройств вблизи оборудования может привести к функционированию оборудования не в соответствии с заявленными техническими характеристиками. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, следует выключить их источники питания.
3. Общий вес системы составляет приблизительно 189 кг с ЭЛТ-монитором и 169 кг с ЖК-монитором. Во избежание получения травм и повреждения оборудования при перемещении системы с одного места на другое 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.
4. Использование прибора (только для США)
5. Знак соответствия СЕ свидетельствует о том, что оборудование соответствует директиве Европейского совета 93/42/ЕЕС.
6. Символ WEEE
7. Наклейка, свидетельствующая об излучении CISPR
8. Рабочее напряжение вспомогательной сети питания
9. Наклейка сигнального заземления
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соответствует только обозначению "FUNCTIONAL GROUNDING" (ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ), а не "PROTECTIVE EARTH" (ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ).
10. Номинальное напряжение вспомогательной сети питания
11. Надежное заземление может быть обеспечено, только если данное оборудование подсоединено к сетевой розетке, промаркированной надписью "Hospital Only" (Только для больниц) или "Hospital Grade" (Больничного класса). (Для США, Канады и Японии)
12. Маркировка классификации: знак регистрации и сертификации NRTL используется для указания соответствия стандартам безопасности, принятым в данной стране. Знак содержит наименование и/или логотип испытательной лаборатории и контрольный номер.
13. Табличка с паспортными данными и номинальными параметрами устройства - пульт оператора 120 В для США/Азии,
14. Табличка с паспортными данными и номинальными параметрами устройства - пульт оператора 220 В для Европы/Азии/США,
15. Табличка с паспортными данными и номинальными параметрами устройства - пульт оператора 100 В для Японии
16. Табличка с паспортными данными и номинальными параметрами устройства - пульт оператора для Китая.
17. Розетка
18. RoHS наклейка – только для Китая
19. Табличка с паспортными данными и номинальными параметрами устройства – для Кореи
20. Данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. В некоторых странах возможно наличие ограничений на определенные виды использования данного устройства, например, для определения пола плода. - Пульт оператора для Кореи
21. Наклейка, указывающая на содержание ртути (HG), для штата Вермонт - пульт оператора для США
22. Предупреждающая наклейка на мониторе
23. Знак ГОСТ - только на приборе, рассчитанном на напряжение 220 В

Глава 5

Приложение

Примечания и временные решения

Пожалуйста, ознакомьтесь со следующими Примечаниями и Временными решениями (временные решения предполагают, что клавиша печати P1 запрограммирована на печать необработанных данных, а клавиша P4 — на печать "снимков" экрана):

Таблица 1. Охватывает проблемы, угрожающие работе системы и сохранности данных. Несоблюдение содержащихся в таблице инструкций может привести к серьезным сбоям в работе прибора.

Таблица 2. Содержит примечания и временные решения проблем, а также замечания о функциональных ограничениях, могущих привести к утрате некоторых возможностей и стать причиной некоторых неудобств при эксплуатации оборудования.

Таблица 3. Содержит дополнительные примечания и временные решения проблем: описывает проблемы, связанные с обработкой данных, которые могут возникать при выполнении сканирования, и предлагает временные решения таких проблем.

Таблица 4. Содержит замечания о подключении оборудования, временные решения проблем, а также информацию общего характера.

Таблица 1. Проблемы, угрожающие работе системы и сохранности данных

Таблица 5-1: Примечания и временные решения проблем, важные для обеспечения нормальной работы системы и сохранности данных

Категория	Примечание/временное решение
Акустические артефакты	Высокочастотные гармоники на датчиках 3,5C (5,5 МГц), 3,5CS (5,5 МГц), M3S (4,2 МГц), 4C (гармоники) и 9L могут вызывать артефакты акустического затенения при сканировании структур, заполненных жидкостью. В результате этого структуры, заполненные жидкостью, отображаются как твердотельные. При возникновении данной проблемы рекомендуется убрать все фокусные зоны кроме одной.

Таблица 2. Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Пиктограмма 3D/4D	В случае выбора опции "Bodypattern" (Пиктограмма) в качестве "Active Function at Freeze" (Активной функции в режиме стоп-кадра) в меню Utility (Утилиты) -> Application (Приложение) необходимо выбрать пиктограмму перед сохранением изображения 3D/4D. В случае сохранения изображения 3D/4D без предварительного задания пиктограммы при вызове изображения автоматически отображается пиктограмма по умолчанию или пиктограмма, использовавшаяся ранее.
Предварительная настройка 3D	Предварительные настройки 3D необходимо сохранять в предварительном режиме 3D. Чтобы сделать это, войдите в режим 3D, отрегулируйте параметры изображения и развертки, вернитесь в предварительный режим и, находясь в нем, сохраните настройки.
Ультразвуковая томографическая визуализация 3D	Регулятор "Slice Distance" (Расстояние между срезами) может исчезнуть. Если это произошло, 1) выберите "Adjust Slice" (Регулировка среза), 2) выберите "Reset All" (Сбросить все), а затем 3) выберите "Adjust Slice" (Регулировка среза).
Исследуемая область 3D/4D	Если при использовании датчика 3D/4D глубина изображения составляет 3 см или менее, НЕОБХОДИМО заново отрегулировать параметры исследуемой области перед входом в предварительный режим 3D или 4D. Это позволит избежать отрезания изображения.
3D/4D - скальпель	Если в качестве настройки для элемента управления "Cut Depth" (Глубина разреза) выбрано "User Defined" (Определяется пользователем), то для элемента управления "Cut Mode" (Режим разреза) опции "Small Eraser" (Малый ластик) и "Big Eraser" (Большой ластик) недоступны.
Контроллер электродвигателя 4D	При появлении всплывающего сообщения о потере связи с контроллером электродвигателя перезагрузите систему, чтобы вернуться к работе с датчиками 3D/4D. При появлении в строке состояния сообщения, предупреждающего о том, что время управления электродвигателем истекло, поменяйте датчик, а затем снова выберите датчик 3D/4D.
Датчики 4D	НЕ прижимайте слишком сильно датчики 4D к коже пациента при работе в режиме цветового потока. Это может вызвать помехи изображения. При появлении шума на изображении повторите сканирование с меньшим нажимом на датчик.
Статичное изображение 3D	Если при вызове статичного изображения 3D регуляторы Сенсорная панель работают, выйдите из режима 3D и снова войдите в него.
Цветное статичное изображение 3D	При выполнении развертки цветного статичного изображения 3D, когда выбрана карта VV, томографические изображения становятся целиком белыми. Карты VV можно применить в режиме "Volume Review" (Просмотр объема), где они отображаются правильно, однако при возврате к цветному статичному изображению 3D они снова становятся белыми.

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Просмотр объема статичного объема 3D	При вызове сохраненной статичной кинопетли 3D теряется настройка "Start Frame" (Начальный кадр) В режиме просмотра объема начальный и конечный кадры задать НЕЛЬЗЯ, так как система использует все имеющиеся данные с целью точного воспроизведения объема.
Изображение 4D/ Статичное изображение 3D	При сканировании большого объема экран может остаться пустым. В этом случае сканирование необходимо повторить.
4D/Статичный VCI	При сканировании большого объема может отобразиться предупреждающее сообщение "Store of 4D failed. Image might be corrupted. Please discard the image" (Не удалось сохранить снимок 4D. Возможно искажение изображения. Пожалуйста, сбросьте изображение) или следующее сообщение в строке состояния: "Failed to build volume. Please restart scan" (Не удалось построить объем. Пожалуйста, повторите сканирование). В этом случае повторите сканирование, задав исследуемую область меньшего размера или установите меньшее значение для опции "Quality" (Качество изображения).
Режим 4D	При изменении параметров Volume Angle (Телесный угол) или Quality in 4D (Качество в режиме 4D) не вращайте слишком сильно поворотный регулятор. В противном случае в строке состояния появится сообщение Communication error (Ошибка связи). В этом случае необходимо перезагрузить систему.
Отображение двойного изображения	В поле данных сканограммы на экране могут отображаться неверные значения при работе с двойным изображением по следующему сценарию: 1) Запуск сканирования с отображением данных сканограммы (частота, усиление и т. п.) на экране. 2) Активация двойного изображения нажатием кнопки L. 3) Нажатие кнопки R для изменения положения активного изображения. 4) Изменение одного из параметров сканирования (частоты, усиления и т. п.) с последующим отображением данных сканограммы на экране. 5) Нажатие кнопки R для возврата к единичному изображению. На экране может отобразиться неверная информация. В этом случае нажмите кнопку В-паузы, "Freeze"/"Unfreeze" (Стоп-кадр/Отмена стоп-кадра) или измените любой из параметров В.
Кнопка "B-Mode" (В-режим)	Световой индикатор кнопки "B-Mode" (В-режим) может погаснуть при нажатии "Freeze" (Стоп-кадр) во время работы с гармониками.
Пустой экран	Если Вы получили пустой экран, попробуйте 1) нажать "Freeze" (Стоп-кадр), а затем "Unfreeze" (Отмена стоп-кадра), 2) заново выбрать датчик или 3) перезагрузить систему.
В-режим/Режим цветового потока	При сохранении в буфере кинопетли в В-режиме или режиме цветового потока с последующим немедленным нажатием "Freeze" (Стоп-кадр), изображение может не отобразиться на экране. Подождите немного перед тем, как нажать "Freeze" (Стоп-кадр).
Цветная кинопетля	При вызове цветной кинопетли для выбора цветовой карты рекомендуется использовать Сенсорная панель. При использовании трекбола меню цветовых карт мигает.

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Цветовой поток	<ul style="list-style-type: none"> • При нахождении в В-режиме сначала перейдите в режим цветового потока, а затем скорректируйте размер и наклон изображения, полученного в В-режиме, а не наоборот. • В режиме цветового потока и допллеровском режиме активируйте цветовой поток перед началом работы с курсором данного режима, а не наоборот.
Комментарий	При вызове изображения, полученного в режиме В/CF/PW (В/Цветовой поток/Импульсно-волновой допллер), комментарий может переместиться вверх.
Контрастная визуализация - тепловой индекс черепной ткани (TIC)	Ось Y на тепловом индексе черепной ткани (TIC) нельзя масштабировать прокруткой кинопетли. Если кривая располагается над графиком, выберите "On" (Вкл.) в качестве настройки опции "Vertical auto-scaling" (Вертикальное автоматическое масштабирование).
Копирование и вставка	Не используйте функции копирования и вставки (Ctrl+C и Ctrl+V) при работе с текстом.
Связующий гель	НЕ используйте связующий гель на основе полиэфиргликоля.
Изображение CrossXBeam	При переключении из режима одновременного отображения в режим отображения одиночного изображения CrossXBeam функция CrossXBeam автоматически отключается. Повторно загрузите нужное изображение из буфера или прокрутите изображение.
Потеря чувствительности CW	Чувствительность CW может значительно понизиться, если курсор CW располагается слишком близко к поверхности секторного датчика с виртуальным конвексом. Для повышения чувствительности продвиньте курсор CW глубже.
Поток данных	ЗАПРЕЩАЕТСЯ переименовывать стандартные заводские потоки данных.
DICOM	При передаче нескольких изображений одновременно в систему PACS диспетчер очереди выдает сообщение "DONE" (Завершено), хотя передача изображений в PACS не выполнена. В этом случае сообщения следует отправить по одному, используя функцию повторной отправки.
DICOM	В качестве уникального идентификатора рекомендуется использовать не номер изображения, а идентификатор SOP.
Непосредственное сохранение	Если после активации предварительной настройки Direct Store (Непосредственное сохранение) в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Dataflow (Поток данных) -> Properties (Свойства) работа системы замедляется, отключите функцию непосредственного сохранения. Вместо этого используйте функцию Auto Archiving Patient Data (Автоматическое архивирование данных пациента) в меню Utility (Утилиты) -> Connectivity (Подключение) -> Miscellaneous (Прочее).
Размер изображения	При выборе значения "Small" для пункта Image Display (Отображение изображения) меню Utility (Утилиты) -> System Imaging (Визуализация) изображение немного перемещается, чтобы разместиться в центре области изображения.

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Отделение контрольного объема в доплеровском режиме от исследуемой области в режиме цветового потока	При отделении контрольного объема в доплеровском режиме от исследуемой области в режиме цветового потока последовательно нажмите "Freeze" (Стоп-кадр) и "Unfreeze" (Отмена стоп-кадра) или немного сдвиньте трекбол.
Режим Easy 3D	После получения изображения EZ 3D карты серого на данном объеме изменить нельзя.
ЭКГ	В случае подключения кабеля ЭКГ и включения функции отображения ЭКГ при отсутствии входного сигнала ЭКГ устанавливается значение длины киноленты, равное одному кадру. Если не предполагается ввод сигнала ЭКГ, необходимо отсоединить кабель ЭКГ и отключить функцию его отображения.
Ввод сведений об исследовании	При вводе сведений об исследовании в окно Patient (Пациент) для выбора другой категории используйте вкладку Category (Категория) на экране. Выбор категории на сенсорном экране Preset (Готовые настройки) приводит к ошибке в изменении категории.
Экспорт/Импорт	Если после экспорта данных обследования с системы LOGIQ 7 на систему LOGIQ 9 или наоборот меню "New Patient" (Новый пациент) отображается с искажениями, перезагрузите систему. Меню вернется в нормальное состояние.
Экспорт/MPEGvue	Система форматирует неотформатированные диски CD-R/DVD-R при выборе опции "MPEGvue" или "Export" (Экспорт) на экране передачи данных. Если после автоматического форматирования отображается сообщение "This CD is already formatted" (Этот компакт-диск уже отформатирован), перезапустите систему.
Функция EZBackup/EZMove	В строке состояния EZBackup/Move неточно отображается состояние процесса резервного копирования при резервном копировании на DVD; при этом световой индикатор активности диска не показывает активности.
Общее измерение	При присвоении имени результату общего измерения в режиме исследования сосудов этот результат может не отобразиться в рабочей таблице, хотя при этом он отображается в отчете и сохраняется в архиве.
Архив изображений	Для архивирования изображений на диске CD-R используйте функцию "Export" (Экспорт) или "Save As" (Сохранить как).

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Архив изображений	<p>При появлении на экране активного изображения сообщения об ошибке приложения во время сохранения изображений с целью их постоянного хранения следуйте инструкциям, данным ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перейдите с экрана активного изображения на экран сканирования. 2. Войдите в экран пациента. 3. Нажмите New Patient (Новый пациент). 4. Выберите Select all (Выбрать все). <p>ИЛИ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезагрузите систему и нажмите кнопку Continue exam (Продолжить обследование). 2. Выберите End Exam (Завершить обследование) и End Current Patient (Конец текущего обследования) -> Store all (Сохранить все). Все изображения будут сохранены надлежащим образом.
Визуализация	<p>При перезагрузке системы до завершения обследования (например, после системного сбоя) текущее активное обследование может не продолжиться, если для данного пациента имеются данные нескольких обследований. Создается впечатление, что система возвращается к последнему обследованию для его продолжения, однако на самом деле при этом восстанавливается другое обследование.</p> <p>В этом случае следуйте инструкциям, данным ниже.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Перезагрузите систему и выберите опцию "Continue exam" (Продолжить обследование). 2) Выберите пациента и перейдите к экрану пациента. 3) Выберите "Image History" (Журнал изображений) и войдите в экран журнала изображений. 4) Выберите обследование, которое выполнялось перед перезагрузкой системы. Отобразится всплывающее диалоговое окно. 5) Выберите клавишу печати для сохранения изображения в буфере. 6) Выберите устройство назначения для сохранения данных обследования, которое использовалось до перезагрузки системы.
Визуализация	<p>При вызове из буфера изображения в режиме В/CF/PW (В/Цветовой поток/Импульсно-волновой доплер) может выполняться только вызов изображения в режиме PW.</p>
Визуализация	<p>При нахождении в режиме В/CF, В/PD или В/CF/PD после нажатия "Freeze" (Стоп-кадр) и "Harmonics" (Гармоники) изображение, полученное в режиме CF или PD, может быть потеряно.</p> <p>Для восстановления потерянного изображения нажмите кнопки "CF" или "PD".</p>
Визуализация - Разделенный экран - PW	<p>При нахождении в режиме разделенного экрана с отображением изображения, полученного в В-режиме, и временной шкалы отображение левой и правой частей экрана может быть некорректным (может не отображаться название датчика). В этом случае нажмите Freeze/Unfreeze (Стоп-кадр/Отмена стоп-кадра).</p>
Визуализация - Разделенный экран	<p>При нахождении в режиме разделенного экрана, когда отключена функция дуплекса и активна только функция PW, яркость одной из частей разделенного экрана может меняться. В этом случае дважды нажмите кнопку В-паузы.</p>

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Визуализация - Разделенный экран - AMM	Если при сканировании в В-режиме в качестве режима отображения выбран разделенный экран (а до этого было выполнено сканирование в анатомическом М-режиме), внутреннее значение TGC (Компенсация усиления по глубине) изменится, даже когда изображение на разделенном экране находится в режиме стоп-кадра. В этой ситуации нажмите кнопку CF Mode, чтобы продолжить работу.
Система с ЖК-монитором	Монитор может внезапно погаснуть во время работы в меню "Utility" (Утилиты).
Система с ЖК-монитором	При прекращении подачи питания во время сканирования нажмите выключатель питания "On/Off" (Вкл./Выкл.) и удерживайте его, пока система не выключится полностью, даже если установлен источник бесперебойного питания.
LOGIQview	После сохранения вызванного изображения LOGIQview без виртуального конвейса и отмены стоп-кадра для выполнения сканирования виртуальный конвейс деактивируется. В этом случае выполните одну из следующих процедур. 1) Дважды нажмите кнопку "LOGIQview", 2) перезагрузите приложение, 3) перезагрузите датчик.
LOGIQView	НЕ сохраняйте изображения, полученные в предварительном режиме LOGIQView.
LOGIQview - измерения	НЕ выполняйте измерения на изображениях LOGIQView. Полученные таким образом результаты не будут точными.
LOGIQview - измерения	Перед выполнением измерений на изображении LOGIQview остановите кинопетлю. В случае выполнения измерения при активной кинопетле результат измерения не отобразится.
LOGIQView с фрагментом кинопетли	При сохранении фрагмента кинопетли LOGIQView убедитесь, что функция LOGIQView все еще активна.
LOGIQView совместно с CrossXBeam	При работе с LOGIQView функция "Frame Review" (Покадровый просмотр) недоступна, если активна функция CrossXBeam. Функцию покадрового просмотра можно использовать при работе с LOGIQView, только если функция CrossXBeam отключена.
Измерение и анализ - амниотическая жидкость	При замутненности изображения или наличии реверберации НЕ СЛЕДУЕТ выполнять измерения для определения индекса амниотической жидкости (AFI).
Предостережение о недостаточном ресурсе памяти	При недостаточном ресурсе системы на экране может отображаться соответствующее предостережение. Нажмите ОК, чтобы перезагрузить систему. Если выбрать Cancel (Отмена), может произойти сбой системы.
MPEGVue	При попытке сохранения петель 3D с помощью MPEGvue петли 3D сохраняются как неподвижные изображения. Для сохранения петель 3D воспользуйтесь функцией "Save As" (Сохранить как).
MPEGVue	При попытке сохранения изображения объемом более 1 Гб с помощью MPEGvue сохранение изображения может занять несколько часов.

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение																		
MPEGVue	<p>Если при использовании функции MPEGVue возникает ошибка, проверьте емкость носителя, объем изображения, а также количество обследований. Количество обследований <50</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: если необходимо сохранить данные нескольких обследований, не используйте в качестве носителя магнитооптический диск (MOD). Емкость носителя Максимальный объем изображения для сохранения с помощью MPEGVue</p> <table> <tr> <td>128</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>550</td> </tr> <tr> <td>540</td> <td>1480</td> </tr> <tr> <td>640</td> <td>1780</td> </tr> <tr> <td>650</td> <td>1810</td> </tr> <tr> <td>700</td> <td>1960</td> </tr> <tr> <td>1200</td> <td>3460</td> </tr> <tr> <td>1300</td> <td>3760</td> </tr> <tr> <td>4700</td> <td>13960</td> </tr> </table>	128	250	230	550	540	1480	640	1780	650	1810	700	1960	1200	3460	1300	3760	4700	13960
128	250																		
230	550																		
540	1480																		
640	1780																		
650	1810																		
700	1960																		
1200	3460																		
1300	3760																		
4700	13960																		
MPEGVue	Техническая поддержка по электронной почте и значок на рабочем столе не могут использоваться на ПК, не поддерживающем английский язык.																		
Передача данных на флэш-накопитель USB с помощью MPEGVue	После передачи изображений на флэш-накопитель USB с помощью MPEGVue убедитесь в том, что изображения действительно переместились в память флэш-накопителя.																		
Сетевая служба хранения данных	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.																		
График акушерского обследования	Если график, полученный в результате акушерского обследования, неоднороден, проверьте введенные значения.																		
Предварительные настройки	При сохранении предварительных настроек визуализации могут измениться предварительные настройки контрастной визуализации.																		
Режим PW - скорость срабатывания	Снижается скорость срабатывания системы при переходе с одного режима на другой при работе в мульти- режиме, например PW совместно с Cross Beam. В этом случае отключите ("OFF" — ВЫКЛ.) опцию "Cross Beam" в мульти-режиме (Utility (Утилиты)/Imaging (Визуализация)/B->Cross Beam Usage: B (Использование Cross Beam: B).																		
Вызов изображения	При вызове сохраненного изображения с результатом измерения и последующем входе в режим разделенного экрана размер изображения уменьшается. Размер изображения можно восстановить нажав "Measure" (Измерить) или изменив значение усиления в B-режиме.																		
Загрузка необработанных данных	На сканеры LOGIQ 7/LOGIQ 7 Pro нельзя загрузить необработанные данные, полученные на сканере LOGIQ S6, и наоборот. Форматы необработанных данных, полученных на сканерах LOGIQ S6 и LOGIQ 7/LOGIQ 7 Pro, несовместимы друг с другом.																		

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Генератор отчетов	Результат измерения сосуда, для которого выбрана опция автоматического расчета, может не отобразиться в отчете. В этом случае войдите в ReportDesigner (Конструктор отчетов) и включите в шаблон отчета поле отображения результата автоматического расчета для каждого сосуда.
Генератор отчетов	Сведения о враче, выполнявшем обследование, могут не отобразиться в отчете. В этом случае войдите в ReportDesigner (Конструктор отчетов) и дважды нажмите на поле, в котором отображаются сведения о враче, выполнявшем обследование. Нажмите ОК и сохраните шаблон перед выходом из конструктора отчетов.
Восстановление настроек	НЕ восстанавливайте настройки, сохраненные с помощью какого-либо программного обеспечения для сканеров LOGIQ 7/LOGIQ 7 Pro. Эти настройки НЕСОВМЕСТИМЫ с программным обеспечением для сканера LOGIQ S6.
Диалоговое окно ошибки при выполнении	Если отображается окно ошибки при выполнении, отключите и перезапустите систему.
Статичное изображение 3D/ Статичный VCI	НЕ нажимайте "L-key" (клавишу L), пока в строке состояния отображается сообщение "Calculating, please wait ..." (Выполняется вычисление. Подождите...).
StressEcho (Стресс-эхографические исследования)	Обратите внимание, что при использовании полей зрения размером 16 см и более продолжительность непрерывного захвата сокращается. Отключение режима двойного пучка позволяет увеличить время непрерывного захвата, но приводит к уменьшению частоты кадров и ухудшения качества изображений.
Перезапуск системы	Когда система загружается с помощью функции "Restart" (Перезапустить), может появиться следующее сообщение: "System monitoring couldn't be started." (Не удалось запустить мониторинг системы). Выберите "OK", чтобы отключить систему и загрузить ее через 30 секунд (минимум).
Снижение производительности системы - функция Direct Store (Непосредственное сохранение)	Если выбрать функцию Direct Store (Непосредственное сохранение) в меню Utility -> Connectivity > Dataflow > Properties (Служебные функции - Передача данных - Поток данных - Свойства), производительность системы может уменьшиться. В этом случае отключите функцию Direct Store (Непосредственное сохранение). Вместо нее выберите функцию Auto Archiving Patient Data (Автоархивирование данных пациента) в меню Utility -> Connectivity -> Miscellaneous (Служебные функции - Передача данных - Дополнительные настройки).
Снижение производительности системы - сохранение изображений, состоящих из нескольких кадров	Если в меню Utility -> Connectivity -> Button (Служебные функции - Передача данных - Кнопка) в настройках сохранения изображений для параметра Image Frame (Кадр изображения) выбрать значение multiple (несколько), производительность системы может уменьшиться, даже если сервер DICOM не поддерживает эту функцию. В этом случае выберите для параметра Image Frame (Кадр изображения) значение single (одиночный).

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Снижение производительности системы - обозреватель изображений	Если в окне просмотра открыть изображения в формате необработанных данных, производительность системы может уменьшиться. В этом случае отключите параметр Review Screen: View Images as Raw Data (Окно просмотра: просмотр изображений в формате исходных данных) в меню Utility -> Connectivity -> Miscellaneous -> Print and Store Option (Служебные функции - Передача данных - Дополнительные настройки - Настройки печати и сохранения).
Снижение производительности системы - параметр Time Span (Временной интервал) для сохранения кинопетли	По умолчанию параметру Time Span[по ECG] Временной интервал, без ЭКГ) в меню Utility -> System -> System Imaging (Служебные функции - Система - Системные настройки визуализации) присвоено значение 3 секунды. Если значение этого параметра превышает 10 секунд, производительность системы может уменьшиться. В этом случае уменьшите значение данного параметра.
Срабатывание клавиши TAD	При выборе клавиши TAD время срабатывания системы увеличивается.
Ошибка в связи с истечением времени ожидания)	Если систему не удастся запустить в связи с ошибкой блока управления электродвигателем 4D-датчика (причина: истечение времени ожидания), отсоедините 4D-датчик и перезагрузите систему.
Эксплуатация Сенсорная панель	При выборе параметра для Сенсорная панель, нажимайте на центр элемента управления. Если нажать на край элемента управления, система может перейти к следующему параметру.
Ультразвуковая томографическая визуализация (TUI)	При сканировании в режиме ультразвуковой томографической визуализации или статичного VCI в случае выбора "Single" (Одно изображение) в качестве значения опции "Tile" (Мозаичное изображение) клавиша "Color Off" (Цвет Откл.) клавиша сенсорной панели деактивируется. В этом случае повторно выберите "Render" (Визуализация), задайте "Quad" (Четверное изображение) в качестве значения опции "Tile" (Мозаичное изображение), а затем выберите ультразвуковую томографическую визуализацию (TUI). Клавиша "Color Off" (Цвет Откл.) клавиша сенсорной панели будет активирована.
Измерения в режиме TUI	При выполнении повторного измерения в режиме TUI на экране продолжает отображаться первоначальный результат. В этом случае выберите "No" (Нет) в меню Utility (Утилиты)->System Measure (Измерение)->Repeat Measurement (Повторить измерение) или удерживайте клавишу в нажатом состоянии.
Память USB - флэш-накопителя	При использовании флэш-накопителя USB доступ к нему до его распознавания системой, а также несвоевременное извлечение накопителя может привести к сбоям. В случае сбоя выполните следующую процедуру: установите флэш-накопитель USB и выберите пациента с помощью функции MPEGVue; извлеките флэш-накопитель и выйдите со страницы пациента; снова установите флэш-накопитель, вернитесь на страницу пациента и выберите MPEGVue. При этом накопитель должен быть доступен, а ранее выбранный файл пациента должен переместиться в конец списка.

Таблица 5-2: Примечания и временные решения проблем, замечания о функциональных ограничениях

Категория	Примечание/временное решение
Флэш-память USB и накопителя USB HDD	<p>Перед подключением флэш-памяти USB или накопителя USB HDD к LOGIQ S6 проверьте свой компьютер на наличие вирусов. На LOGIQ S6 не установлено антивирусное программное обеспечение. Например,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подсоедините флэш-память USB к персональному компьютеру. 2. Найдите и выделите флэш-память USB в окне Windows Explorer (это может быть диск D, E или другой диск). 3. Щелкните правой кнопкой мыши по имени диска. 4. Выберите опцию "Scan for viruses..." (Проверить на наличие вирусов) и запустите сканер вирусов. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Регулярно обновляйте антивирусное программное обеспечение.</p>
Пользовательские приложения	<p>Пользовательское приложение не удаляется. После "удаления" оно остается на месте. Вместо удаления пользовательского приложения поверх него можно записать новое.</p>
Набор готовых настроек, созданный оператором	<p>Если набор готовых настроек, созданный оператором, используется как стандартный набор настроек, после внесения изменений в этот набор измените настройки в меню Utility (Служебные функции).</p>
Видеомагнитофон	<p>Во время воспроизведения данных с видеомагнитофона на экране LOGIQ S6 яркость изображений может изменяться.</p>
Японский интерфейс	<p>При работе с японским интерфейсом нажатие клавиш "Ctrl"+"Shift"+"Caps Lock" позволяет перевести клавиатуру в режим прямого ввода данных. Повторное нажатие клавиш "Ctrl"+"Shift"+"Caps Lock" переключает клавиатуру обратно на латинскую кодировку.</p>
Японский интерфейс	<p>В случае замедления работы системы при использовании японского интерфейса перезагрузите систему.</p>
Японский интерфейс	<p>Если во время работы с японским интерфейсом активируется окно IME, НЕ выполняйте никаких операций кроме ввода комментария. При выполнении другой операции (например, смены режима или датчика) может произойти зависание системы.</p>

Таблица 3. Дополнительные примечания и временные решения проблем

Таблица 5-3: Дополнительные примечания и временные решения проблем

Категория	Примечание/временное решение
Пользовательская настройка 3D/4D	НЕ нажимайте "Reload Factory Default" (Повторно загрузить заводские настройки по умолчанию) на странице утилит 3D/4D во время обследования. При нажатии "Reload Factory Default" может произойти зависание системы
4D	При возврате в режим 2D из режима 4D (предварительного) поле увеличения записи возвращается в центр. В результате этого сканограмма отображает его положение, отличное от положения на контрольном изображении. Для корректировки положения поля увеличения исследуемой области воспользуйтесь трекболом.
4D	Если такой параметр, как, например, глубина изображения, был изменен до входа в режим 4D, заново настройте параметры исследуемой области в предварительном режиме.
Активные изображения	Для просмотра может быть выбрано от 1 до 4 изображений, если ни одно из них не является набором данных 3D (при вторичной записи просмотр изображений 3D возможен).
В/М-режим	При работе с датчиком 3S в В/М-режиме в верхней части изображения может возникать шум в виде горизонтальных или вертикальных линий. Вернитесь в В-режим, после чего снова войдите в В/М-режим.
Расчет - объем	При изменении каких-либо параметров или смене категории во время измерения объема необходимо выполнить описанные ниже процедуры, прежде чем возобновить измерение. <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте номер каждого измерения в окне сводки измерений. • Расхождение в номерах указывает на наличие незавершенного расчета. Откройте рабочую таблицу и завершите расчет.
Дисковод CD/DVD	Когда в дисковом CD/DVD находится чистый носитель, 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 дисковода, не выполняя никаких дополнительных операций.
Кинопетля	При работе с системой LOGIQ 7 без аппарата ЭКГ кинопетля формируется в виде фиксированной короткой петли (например, из одного кадра), если она выводится без изменения начального или конечного кадра. Нажмите "Select All" (Выбрать все) или вращением регулятора "Start Frame/End Frame" (Начальный кадр/Конечный кадр) задайте длину кинопетли вручную.
Кинопетля	Индикация не меняется даже при изменении оттеночной карты в области "Frame Cine" (Покадровая кинопетля).
Цветовой поток/ Энергетический доплер	Если при работе в режиме цветового потока или энергетического доплера (PDI) скорость визуализации снижается, необходимо уменьшить размер исследуемой области.
Центр управления данными DMC	Если вы подключаете DMC к системе, сначала выключите компьютер, а затем выключите LOGIQ S6.

Таблица 5-3: Дополнительные примечания и временные решения проблем

Категория	Примечание/временное решение
Допплер	При нахождении SV на глубине 1 см и менее, а также при сканировании объектов с относительно высокой звукоотражающей способностью на доплеровской спектрограмме может появиться шум в виде вертикальных линий. Переместите SV глубже и/или дальше от объектов с повышенной звукоотражающей способностью.
Допплер	При использовании датчиков 10L и 7L в триплексном режиме может наблюдаться небольшое запаздывание курсора и контрольного объема при их перемещении.
Акустический шум в доплеровском режиме с SV и глубина сканирования	При нахождении в режиме триплекса и/или обновления во время перемещения контрольного объема или изменения глубины сканирования может возникать акустический артефакт.
Расчеты скоростей доплеровского режима	В расчетах скоростей доплеровского режима используются только абсолютные величины. Отрицательные результаты недопустимы.
Устройство записи DVD	Используйте ТОЛЬКО диски DVD-R и DVD-RAM; НЕ используйте диски DVD-RW, DVD+RW, DVD+R.
Easy3D	При построении изображения 3D в режиме Easy3D может получиться изображение низкого качества, если количество кадров слишком мало.
Easy3D	При установке начальной и конечной точек определяющей оси в одном и том же месте на изображении может произойти сбой визуализации.
Извлечение CD	При извлечении CD 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 CD позволяет просматривать записанные на него файлы на большинстве стандартных ПК.
Экспорт/Импорт	Экспорт/Импорт данных пациента может занять более десяти минут. Оставьте достаточно времени для экспорта/импорта данных пациентов.
Экспорт/Импорт	Перед выполнением операции экспорта или импорта НЕОБХОДИМО проверить носитель. Это необходимо делать один раз во время каждого сеанса работы. При возникновении проблем извлеките и снова вставьте носитель, после чего повторите операцию импортирования.
Экспорт данных на диски CD-R или DVD-R	При экспорте файлов на диск CD-R или DVD-R отображается объем выбранного массива данных. Отображаемое значение объема вычисляется по следующей формуле: Выбранные данные = Объем изображения + Объем базы данных (20МБ) + Объем финализации (Емкость носителя x 10%)
Финализированный CD/DVD	При выполнении процедуры проверки финализированных CD/DVD с помощью опции "Removable Media" (Сменные носители) на экране "Utility" (Утилиты) отображаемое значение емкости меньше фактического. Причиной этого является то, что вместо значения емкости отображается значение объема использованного пространства на диске.

Таблица 5-3: Дополнительные примечания и временные решения проблем

Категория	Примечание/временное решение
Подавление вспышки	При сканировании вен с видимым кровотоком (в В-режиме) для наилучшего отображения кровотока необходимо деактивировать функцию "Flash Suppression" (Подавление вспышки). В качестве предварительной настройки для функции подавления вспышки должно быть установлено значение "On" (Вкл.), однако при сканировании больших, темных сосудов с видимым экзогенным кровотоком (который представляется таковым в В-режиме) данную функцию необходимо отключить.
Подавление вспышки	При необходимости интенсивность подавления вспышки может быть увеличена, однако следует контролировать влияние ее увеличения на визуализацию кровотока.
Визуализация - CrossXBeam	Функции "Frame Average" (Усреднение кадров) и "Suppression" (Подавление) недоступны при работе с архивированными изображениями, полученными с помощью CrossXBeam.
Измерение и анализ	При сбое системы общие рабочие таблицы не сохраняются.
Измерение и анализ	Учесть нулевое (0) значение индекса амниотической жидкости (AFI) для квадранта полости матки можно посредством двойного нажатия "Set" (Установить).
Измерение и анализ	Возможны измерения бедра с построением графика. Войдите в Utility (Утилиты) -> Measure (Измерить) -> Ped Hip (Измерение бедра у детей). Для использования данной опции необходимо перейти из правого столбца в левый.
Измерение и анализ	При создании таблицы акушерских расчетов OB 2/3 эта таблица доступна также в режиме OB-1.
Измерение и анализ	Измерения яичников также доступны в режиме OB1.
Измерение/ Таблица акушерских расчетов	НЕ используйте одинарные кавычки в названиях параметров, измерений, папок, а также в имени автора в меню Utility (Утилиты) -> Measure (Измерить) -> Add Measurement/Add Folder/OB Table (Добавить измерение/Добавить папку/Таблица акушерских расчетов).
MPEGvue	После передачи данных нескольких пациентов в MPEGvue и возврата к экрану пациента отображается сообщение: "Patient cannot be registered. ID is not unique. Return to Patient screen to correct" (Пациент не может быть зарегистрирован. ID не уникален. Для исправления вернитесь к экрану "Пациент"). В поля экрана пациента введены сведения о пациенте, за исключением идентификатора одного из пациентов, чьи данные были переданы. В этом случае нажмите New Patient (Новый пациент), чтобы очистить поля.
MPEGvue	Функция MPEGvue НЕСОВМЕСТИМА с другими системами серии LOGIQ, в том числе LOGIQ 9, LOGIQ 5 и т. п. НЕ используйте один и тот же флэш-накопитель USB для обмена данными в режиме MPEGvue между LOGIQ S6 и другим оборудованием серии LOGIQ.
Сообщение о перегреве	В зависимости от скорости вращения вентилятора может появиться сообщение о перегреве. Обеспечьте достаточную вентиляцию системы/кабинета.

Таблица 5-3: Дополнительные примечания и временные решения проблем

Категория	Примечание/временное решение
Данные пациента - рост	При вводе дробного значения в поле футов (ft) система автоматически переводит его дробную часть в дюймы и отображает полученный результат в поле дюймов (in). Например, при вводе в поле футов значения "5.6" с последующим нажатием клавиши "TAB" отобразится значение [5] футов [7.2] дюйма.
Данные пациента - рост	При вводе в поле футов целого (не дробного) числа в поле дюймов автоматически отобразится значение "0.0". Для удаления этого значения воспользуйтесь клавишей "Backspace".
Принтеры	Печать с использованием стандартной службы печати отменяет выбранные для принтера настройки ориентации и функции N-up. Настройки принтера можно задать в папке принтера.
Принтеры: Принтеры USB	НЕ подключайте принтер USB, если включен сканер.
Печать нескольких изображений на одной странице	Рекомендуется работать только с пациентами, зарегистрированными в базе данных. Если перед началом обследования пациент не был зарегистрирован, это может привести к тому, что при печати на любом принтере на одну страницу попадут данные двух или более пациентов.
Предварительная настройка выбора угла в режимах PW/CF/PDI (Импульсно-волновой доплер/Цветовой поток/Энергетический доплер)	Предварительная настройка выбора угла в режимах PW/CF/PDI, перенесенная с системы предыдущей версии, может работать неправильно. В этом случае у Вас будет возможность выбора угла обзора исследуемой области в режиме цветового потока и не будет этой возможности при работе с доплеровским курсором, не говоря уже о выборе точного угла. Сначала установите в качестве значения предварительной настройки выбора угла "0" (ноль) и сохраните это значение, а затем снова задайте нужное значение угла и сохраните его. Эту процедуру требуется выполнить только один раз.
Быстрое форматирование	Опция быстрого форматирования применима ТОЛЬКО к работе с магнитооптическими дисками и не позволяет форматировать CD.
Генератор отчетов	НЕ вводите процентные значения ("%") в поле свободного ввода текста и НЕ пытайтесь редактировать/сохранять содержащий их шаблон в конструкторе отчетов. Символ процентов будет искажен, и все вновь создаваемые шаблоны будут пустыми. В этом случае обратитесь к представителю Отдела технического обслуживания.
Отчет - логотип	Присвойте логотипу уникальное имя, например: "Название больницы_логотип.bmp". Если отчет печатается с другим логотипом, переименуйте изображение логотипа, которое предполагается использовать, и снова вставьте его в шаблон отчета.
Restore (Восстановление)	После восстановления предварительных настроек система перезапускается.
Restore (Восстановление)	При восстановлении данных резервного копирования из меню Utility (Утилиты) приложение LOGIQ S6 обычно автоматически перезапускается по завершении восстановления. Однако периодически может случиться так, что оно не перезапустилось и система не отвечает. Если система не отвечает, отключите систему, нажав и удерживая кнопку выключения питания, а затем перезапустите ее не менее, чем через 30 секунд.

Таблица 5-3: Дополнительные примечания и временные решения проблем

Категория	Примечание/временное решение
Служебный пароль	Сервисный пароль не действует, если в качестве языка интерфейса выбран греческий или русский. Измените настройку, выбрав английский язык.
Зависание системы	Зависание системы может произойти при нажатии F1, если курсор в это время находится в поле ввода предполагаемой даты родов.
Настройки TCP/IP	Настройки TCP/IP НЕ восстанавливаются при восстановлении резервных копий. Это связано с особенностями архитектуры данной системы. IP-адрес ультразвуковой системы ДОЛЖЕН быть уникальным.
Триплекс	В триплексном режиме пространственное разрешение режима цветового потока может время от времени ухудшаться. По возможности попробуйте понизить или повысить на один уровень ЧПИ либо повысить плотность линий сканирования.
Триплекс	Когда функция триплекса/дуплекса отключена ("Off"), триплексное изображение в В-режиме (2D) отображается фрагментарно, если выполняется следующая процедура: - вход в режим обновления нажатием кнопок В -> CF (Цветовой поток) -> PW; - включение функции триплекса ("ON") с помощью Сенсорная панель или кнопки M/D-курсора с последующим использованием клавиши "Freeze" (Стоп-кадр) или клавиши В-паузы. В этом случае последовательность действий должна быть следующей: - нажимайте клавишу "Freeze" (Стоп-кадр) или клавишу В-паузы до включения триплексного режима; - установите значение "On" в качестве предварительной настройки функции триплекса/дуплекса. Восстановление нормальной работы: если изображение в В-режиме (2D) отображается фрагментарно, восстановить нормальную работу системы можно посредством отключения и включения заново функции триплекса с помощью Сенсорная панель или M/D-курсора.
Экраны утилит	Если какое-либо поле отображается в желтом цвете, просто прикоснитесь к нему (установите или снимите флажок, выведите выпадающее меню...). Восстановится нормальный цвет поля. Если после этого выполнить операцию сохранения данных, то при следующем вызове данного экрана это поле не будет желтым.
Кассетный видеомаягнитофон	НЕ настраивайте видеомаягнитофон в меню Utility (Утилиты)->Peripheral (Периферийные устройства), если видеомаягнитофон не подключен.
Видеомаягни-тофон PAL	Если используется видеомаягнитофон PAL, при распечатке могут получаться слишком маленькие или искаженные изображения. При нахождении в видео-режиме PAL система может быть настроена таким образом, чтобы на цветной принтер передавались изображения в формате NTSC. Для этого выберите опцию "Mixed Mode" (Смешанный режим) в меню Utility (Утилиты) --> System (Система) -> Peripherals (Периферийные устройства). Это позволит получать при распечатке на цветном принтере полноформатные изображения. В данном режиме система продолжает передавать данные на видеомаягнитофон, черно-белый принтер, а также видеовыходы на задних панелях в формате PAL. Необходимо также изменить настройку видеоформата на цветном принтере.

Таблица 5-3: Дополнительные примечания и временные решения проблем

Категория	Примечание/временное решение
Просмотр изображений на CD/DVD	Для просмотра изображений на CD/DVD выберите опцию "DICOM CD Read" (Чтение CD-диска формата DICOM).
VoiceScan	Если требуется восстановить старую настройку голосового обучения, необходимо СНАЧАЛА запустить процедуру "Audio Setup" (Звуковая настройка). Это позволит получить высокоточные результаты.
Масштабирование	При смене режима (например, 2D->2DHAR или 2D->В-поток) во время увеличения записи поле увеличения записи возвращается в центр, в результате чего сканограмма отображает его положение, отличное от положения на контрольном изображении. Для корректировки положения поля увеличения исследуемой области воспользуйтесь трекболом.
M3S	Функция контрастной визуализации датчика M3S может быть настроена и оптимизирована для абдоминальных исследований, исследований пищеварительной системы, а также контрастирования ЛЖ. Функцию контрастирования разрешено использовать только в вышеперечисленных областях.

Таблица 4. Замечания по подключению оборудования и временные решения проблем

Таблица 5-4: Замечания по подключению оборудования, временные решения проблем и информация общего характера

Функция	Примечание/временное решение
Кинопетли	При получении соответствующих инструкций от администратора PACS установите значение степени сжатия, которое позволит сократить время передачи кинопетли через интерфейс DICOM.
Конфигурация с использованием только шкалы серого	В целях экономии чернил можно настроить принтер на печать только серошкальных изображений. ПРИМЕЧАНИЕ: эта услуга может быть предоставлена через местное представительство GE по техническому обслуживанию. Обратитесь к руководству по техническому обслуживанию.
DHCP	НЕ настраивайте систему на использование DHCP. Для правильной работы функций диагностики и DICOM IP-адрес ДОЛЖЕН быть статичным.
Экспорт/Импорт	Вы не можете экспортировать заблокированные изображения. Если изображение, которое необходимо экспортировать, заблокировано, повторно выберите пациента, затем экспортируйте обследование. Или выберите Unlock All (Разблокировать все) в меню Utility (Утилиты) -> Admin (Администратор) -> Logon (Вход в систему).
Общая информация	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.
Общие характеристики работы системы	Последний лист пленки находится в диспетчере очереди заданий до тех пор, пока не будет выбрана опция "End Current Patient" (Конец текущего обследования). Нажмите "End Exam" (Завершить обследование), "End Current Patient" (Конец текущего обследования), "Permanent Store" (Постоянное хранение). -- ИЛИ -- "End Exam" (Завершить обследование), "Permanent Store" (Постоянное хранение), "New Patient" (Новый пациент). При выборе нового пациента диспетчер очереди выполняет сброс.
Клавиши печати	Присваивайте 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.
Запрос/Извлечение	Чтобы поиск пациента можно было выполнять с помощью функции "Query/Retrieve" (Запрос/Извлечение), ему ДОЛЖЕН быть присвоен идентификатор.
Использование порта USB для подключения принтера	Система не предусматривает функции предупреждения пользователя о том, что принтер не работает. Проверьте принтер.
Utility (Утилиты)--> Connectivity (Подключение)	После внесения изменений в настройки подключения в меню "Utility" (Утилиты) требуется перезапустить или выключить и снова включить систему. Это также относится к экранам настройки TCP/IP или потока данных.

Таблица 5-4: Замечания по подключению оборудования, временные решения проблем и информация общего характера

Функция	Примечание/временное решение
Рабочий список	Иногда могут возникать проблемы при начале процедуры обследования с использованием рабочего списка. Возможны нарушения в работе системы (например, на экране может отобразиться запрос на завершение предыдущего обследования при отсутствии такового или появиться всплывающее окно с предложением сохранить изображения при отсутствии таких изображений и т. д.). Согласитесь на удаление изображений, если такая опция предлагается. После этого Вы сможете выбрать пациента из рабочего списка.
Рабочий список	После удаления данных обследования из рабочего списка может произойти зависание системы. В этом случае перезапустите систему.
Рабочий список	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.
Рабочий список на японском языке	Перед использованием рабочего списка на японском языке перейдите на японский интерфейс.
Рабочий список в системе PACS	Перед передачей изображений в систему PACS необходимо выбрать пациента.

A

ALARA (разумно эффективный минимум), биоэффекты , 4-4

T

TAMAXTAMEAN, измерение в доплеровском режиме
автоматическая трассировка , 2-29
ручная трассировка , 2-28

A

аккуратное использование , 4-3
активные изображения , 1-44
Аннотация , 2-17

Б

Безопасность
риск
биологический , 3-9
безопасность
датчики
меры предосторожности при манипуляциях , 3-2
наклейки , 4-18
оборудование , 4-10
обучение пациентов, ALARA , 4-9
пациент , 4-6
воздействие акустических сигналов
риск, тип
акустические сигналы , 4-8
возможности механического повреждения , 4-7
идентификатор пациента , 4-6
риск электрического шока , 4-7
риск , 4-4 , 4-11 , 4-12 , 4-13 , 4-39
пламя и дым , 4-12
электромагнитная совместимость (ЭМС) , 4-24
безопасность оборудования , 4-10
безопасность пациента , 4-6
безопасность персонала , 4-10
биологический риск , 4-12 , 4-13

В

вид сзади, пульт оператора , 1-7
вид спереди, пульт оператора , 1-7
вид справа, пульт оператора , 1-6
Включение питания , 1-23
воздушный фильтр
расположение , 3-56
снятие , 3-57
установка , 3-58
чистка , 3-58
восстановление данных пациента , 3-43
Временной интервал
измерение в доплеровском режиме , 2-30
измерение в М-режиме, измерения в М-режиме, режим
временной интервал , 2-32
временной интервал и скорость, измерения в М-режиме , 2-32
выходная акустическая мощность
уровни по умолчанию , 4-39

Г

Гели, связующие , 3-11
Глубина ткани, измерение в М-режиме , 2-31

Д

данные пациента
восстановление , 3-43
датчик P2D
подсоединение , 1-30
датчик P6D
подсоединение , 1-30
Датчики
отсоединение
P2D , 1-32
связующие гели
связующие гели, датчики , 3-11
чистка , 3-5
датчики
включение , 1-31
дезинфекция , 3-7
использование кабелей , 1-31
отсоединение , 1-32
P6D , 1-32
подсоединение , 1-28

карандашные датчики , 1-30
уровни погружения , 3-6
Дезинфекция датчиков , 3-7
дезинфицирующие растворы, датчики , 3-7
Допплеровские измерения , 2-28
Допплеровские измерения, режим
TAMAXTAMEAN , 2-29
временной интервал , 2-30
скорость , 2-27
Допплеровский режим, общие измерения , 2-27

З

значок опасности, определение , 4-2
Значок предостережения, определение , 4-2
значок предупреждения, определение , 4-2

И

идентификатор датчика, местоположение , 1-11
измерение в В-режиме
Уровень эхосигнала , 2-26
измерение расстояния
общее , 2-19
Измерение трассировки, общее , 2-21, , 2-23
Измерение уровня эхосигнала , 2-26
Измерение эллипса, общее , 2-20
Измерения в В-режиме
окружность и площадь (трассировка) , 2-21
Измерения в В-режиме, общие , 2-18
Измерения в В-режиме, режим
окружность и площадь (сплайн-трассировка),
измерения площади
сплайн , 2-23
измерения в В-режиме, режим
окружность и площадь (эллипс) , 2-20
расстояние , 2-19
Измерения в М-режиме, режим
временной интервал и скорость , 2-32
измерения в М-режиме, режим
глубина ткани , 2-31
Измерения окружности
эллипс , 2-20
измерения окружности
открыть трассировку , 2-22
сплайн , 2-23
трассировка , 2-21, , 2-23
измерения площади
трассировка , 2-21, , 2-23
эллипс , 2-20
Индикатор CINE, расположение на дисплее , 1-11
Использование датчиков и инфекционный
контроль , 3-2

К

Комментарий , 2-17
контрастность, видео , 1-12, , 1-15

М

Масштабирование , 2-14
меры безопасности
значки предосторожности, определение , 4-2
уровни опасности, определение , 4-2
Монитор , 3-53
М-режим, общие измерения , 2-31

Н

наклейки на устройстве , 4-18

О

обследование, местоположение на дисплее , 1-11
Окно результатов
расположение на дисплее , 1-11
окно результатов
перемещение в новое местоположение , 1-11
Окно сводки измерений, расположение на
дисплее , 1-11
Органы управления пульта оператора , 3-54
Откройте окно Trace, general (Трассировка,
общая) , 2-22

П

Панель управления
описание , 1-8
Передача данных исследования, описание , 1-44
перемещение оборудования
разблокировка тормоза , 1-19
Перемещение системы
отпускание тормоза , 1-20
перемещение системы , 1-16
меры предосторожности , 1-18
периферийные устройства
место эксплуатации , 1-7
питание
отключение , 1-25
показания к применению , 1-2
предварительные настройки, изменение
Соединение , 3-46
противопоказания , 1-3
пульт оператора
вид сзади , 1-7
вид спереди , 1-7
вид справа , 1-6
перемещение , 1-18

Р

Рабочая таблица
изменение данных , 2-35
просмотр , 2-33
регуляторы
клавиши датчиков , 1-31
оператор , 1-8

Сенсорная панель , 1-9
режим

TAMAXTAMEAN , 2-28

Режим CINE

активация , 2-15

риск , 3-9

риск вспышки или взрыва , 4-11

риск электрического шока , 4-12

риск, обозначения безопасности , 4-4

риск, тип

биологический , 4-12, , 4-13

взрыв или вспышка , 4-11

механический , 4-7

электрический , 4-7, , 4-12

С

система

отключение , 1-25

электрические конфигурации , 1-4

Система LOGIQ

показания к применению , 1-2

система LOGIQ

противопоказания , 1-3

системные сообщения, местоположение на дисплее , 1-11

Скорость, Допплеровское измерение , 2-27

Соединение

обзор экранов , 3-46

предварительные настройки , 3-46

соединение , 3-46

Список пациентов

Поиск , 1-46

стоп-кадр изображения , 2-14

Т

Тормоз

задние колеса , 1-20

тормоз

расположение , 1-19

У

устройства

нерекомендованные , 4-36

разрешенные для эксплуатации , 4-36

Уход и техническое обслуживание

график технического обслуживания , 3-52

очистка системы

монитор , 3-53

Проверка системы , 3-51

чистка системы

воздушный фильтр , 3-56

органы управления пульта оператора , 3-54

шкаф системного оборудования , 3-52

Ф

функциональное состояние трекбола,
местоположение на дисплее , 1-11

Ч

чистка датчиков , 3-5

Ш

Шаблоны , 2-16

Шкаф системного оборудования , 3-52

Э

Экран пациента

активные изображения , 1-44

передача данных исследования , 1-44

Экраны Utility (Утилиты)

соединение , 3-46

электрические

конфигурации , 1-4

электромагнитная совместимость (ЭМС) , 4-24

ЭМС (электромагнитная совместимость) , 4-24

Я

яркость, видео , 1-12, , 1-15

