



Техническая публикация

Документ 5610736-145

Ред. 6

LOGIQ V2/LOGIQ V1 — Руководство пользователя

R1.X.X

Техническая документация

© General Electric Co., 2015–2016

Yu Wen

Regulatory Affairs

GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

NO. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, Jiangsu, P.R. China

214028



Technical Publication

Direction 5610736-145

Rev. 6

LOGIQ V2/LOGIQ V1 - User Guide

R1.X.X.

Technical Documentation

Copyright 2015-2016 by General Electric Co.

(With the seal of GE Medical Systems (China) Co., Ltd.)

YU WEN

Regulatory Affairs

GE Medical Systems (China) Co., Ltd.

No. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, Jiangsu, P.R. China

Postcode: 214028

公 证 书

(2017)锡证经外字第160号

申请人：通用电气医疗系统（中国）有限公司，住所：无锡国家高新技术产业开发区长江路19号。

法定代表人：张朝晖，女，一九七〇年十月十二日出生，
公民身份号码：640103197010120328。

公证事项：签名、印鉴

兹证明前面的文件上的通用电气医疗系统（中国）有限公司的印鉴和俞文的签名均属实。

中华人民共和国江苏省无锡市锡城公证处

公证员

黄月华

二〇一七年七月四日



V22134330

Notarial Certificate (Translation)

(2017) XZ JWZ No. 160

Applicant: GE Medical Systems (China) Co., Ltd., address: No. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone.

Legal Representative: Zhang Zhaohui, female, born on October 12, 1970, Citizen's ID Card No. 640103197010120328.

Issue under notarization: signature and seal

This is to certify that the seal of GE Medical Systems (China) Co., Ltd. and the signature of Yu Wen, affixed on the foregoing document, are found to be authentic.

Notary Public: Huang Yuehua (Signature)

Wuxi Xicheng Notary Public Office of

Jiangsu Province (Seal)

The People's Republic of China

July 4, 2017

V22134338

公 证 书

(2017)锡证经外字第161号

申请人：通用电气医疗系统（中国）有限公司，住所：无锡国家高新技术产业开发区长江路19号。

法定代表人：张朝晖，女，一九七〇年十月十二日出生，公民身份号码：640103197010120328。

公证事项：译文内容与原本内容相符

兹证明前面的(2017)锡证经外字第160号《公证书》的英文译本内容与该公证书中文原本相符。

中华人民共和国江苏省无锡市锡城公证处

公证员

黄月华

二〇一七年七月四日



V2213433

Notarial Certificate (Translation)

(2017) XZ JWZ No. 161

Applicant: GE Medical Systems (China) Co., Ltd., address: No. 19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone.

Legal Representative: Zhang Zhaohui, female, born on October 12, 1970, Citizen's ID Card No. 640103197010120328.

Issue under notarization: English translation conforms to the original document in Chinese

This is to certify that the English translation of the foregoing (2017) XZ JWZ No. 160 *Notarial Certificate* conforms to the original document in Chinese.

Notary Public: Huang Yuehua (Signature)

Wuxi Xicheng Notary Public Office of

Jiangsu Province (Seal)

The People's Republic of China

July 4, 2017

V22134340

Нормативные требования

Данное изделие удовлетворяет нормативным требованиям Европейской директивы 93/42/EEC по медицинским устройствам.



Настоящее руководство относится к системам LOGIQ V2 и LOGIQ V1. Оно применимо ко всем версиям программного обеспечения R1.x.x для ультразвуковой системы LOGIQ V2/LOGIQ V1.



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

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

Список редакций

Причина изменения

РЕД.	ДАТА ГГГГ/ММ/ДД	ПРИЧИНА ИЗМЕНЕНИЯ
Ред. 1	2015/07/14	Первоначальный выпуск
Ред. 2	2015/10/14	Добавление встроенной справки
Ред. 3	2015/11/23	Удаление сведений о процедуре зачистки данных
Ред. 4	2015/12/14	Изменение данных в паспортной табличке
Ред. 5	2016/08/29	Добавление сведений о назначении системы Изменение данных в паспортной табличке Добавление наклейки с уникальным идентификатором устройства
Ред. 6	2016/12/08	Обновление программных функций

Перечень страниц с изменениями

НОМЕР ГЛАВЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ	НОМЕР ГЛАВЫ	НОМЕР РЕДАКЦИИ
Титульный лист	Ред. 6	Глава 3	Ред. 6
Список редакций	Ред. 6	Глава 4	Ред. 6
Нормативные требования	Ред. 6	Глава 5	Ред. 6
Глава 1	Ред. 6	Указатель	Ред. 6
Глава 2	Ред. 6		

Убедитесь, что вы используете последнюю редакцию настоящего документа. Информацию, относящуюся к настоящему документу, см. в системе MyWorkshop/ePDM (информационная система по электронной продукции GE). Чтобы получить сведения о последней версии, обратитесь к дистрибьютору или в местное представительство компании GE. Если вы находитесь в США, позвоните в центр GE Ultrasound Clinical Answer Center по телефону 1 800 682 5327 или 1 262 524 5698.

Страница оставлена пустой намеренно.

Нормативные требования

Соответствие стандартам

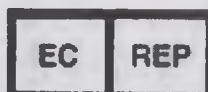
Следующие классификационные параметры соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.

- Согласно директиве ЕС по медицинским устройствам 93/42/ЕЕС это медицинское устройство относится к классу IIa.
- Согласно требованиям стандарта IEC/EN 60601-1
 - это оборудование относится к классу I с контактными элементами типа BF.
 - поддерживается непрерывный режим работы.
- Согласно требованиям стандарта CISPR 11
 - это оборудование относится к типу ISM, группа 1, класс A.
- Согласно требованиям стандарта IEC 60529
 - педальный переключатель относится к классу IPX8;
 - датчик (погружаемая часть) и кабель относятся к классу IPX7.

Разъем датчика не водонепроницаемый.

Данное изделие соответствует нормативным требованиям следующих стандартов и норм:

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



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

Официальное представительство в ЕС

Европейское представительство зарегистрировано по адресу:

GE Medical Systems Information Technologies GmbH
(GEMS IT GmbH)

Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

Соответствие стандартам (продолжение)

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

- Международная электротехническая комиссия (МЭК)
 - IEC/EN 60601-1: Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности
 - IEC/EN 60601-1-2: Электромагнитная совместимость — Требования и испытания
 - IEC 60601-1-6: Эксплуатационная пригодность, EN 1041 — Общие требования к информации изготовителя, прилагаемой к медицинским изделиям
 - IEC/EN 60601-2-37: Частные требования безопасности к ультразвуковому медицинскому оборудованию для диагностики и мониторинга
- Международная организация по стандартизации (ISO)
 - ISO 10993-1: Оценка биологическая медицинских изделий
- ANSI/AAMI ES60601-1: 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 представления выходной акустической мощности NEMA/AIUM (NEMA UD3)
- Руководство по надлежащей практике производства медицинских устройств, издано FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США)

Сертификаты

- Продукция General Electric Medical Systems сертифицирована по стандарту ISO 13485.

Исходная документация

- Исходный документ издан на английском языке.

Официальные разрешения для конкретных стран

- Япония

Сертификационный номер:

Информация об импортере

- Турция

İTHALATÇI

PENTA ELEKTRONİK MEDİKAL
SİSTEMLER SAN. VE TİC. A. Ş.
HOŞDERE CAD. FUAR SOK. 5 / 3
Y. AYRANCI / ANKARA

Содержание

Соответствие стандартам - - - - -	i-3
Сертификаты - - - - -	i-4
Исходная документация - - - - -	i-4
Официальные разрешения для конкретных стран - - - - -	i-5
Информация об импортере - - - - -	i-5

Содержание

Глава 1 — Начало работы

Общие сведения

Внимание! - - - - -	1-2
Принцип действия - - - - -	1-4
Назначение - - - - -	1-4
Показания к применению - - - - -	1-5
Противопоказания - - - - -	1-6
Предписание для данного оборудования - - - - -	1-6
Требования к рабочему месту - - - - -	1-7
Схема элементов консоли - - - - -	1-11
Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств - - - - -	1-25
Схема панели управления - - - - -	1-36
Дисплей монитора - - - - -	1-44

ЖК-монитор

Блокировка и разблокировка ЖК-монитора - - - - -	1-47
Регулировка положения ЖК-монитора - - - - -	1-47
Яркость - - - - -	1-48
Громкость - - - - -	1-50

Перемещение системы

Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы - - - - -	1-51
Перемещение системы - - - - -	1-52
Транспортировка системы - - - - -	1-52

Запуск системы

Подключение системы - - - - -	1-53
-------------------------------	------

Датчики

Введение - - - - -	1-64
Подсоединение датчика - - - - -	1-64
Использование кабелей - - - - -	1-66
Отсоединение датчика - - - - -	1-66
Адаптер порта для двух датчиков (дополнительно) - - - - -	1-67

Начало исследования

Экран архива (для программного обеспечения версии R1.0.x)----	1-71
Экран архива (для программного обеспечения версии R1.1.x)----	1-73
Сканирование нового пациента -----	1-73
Начало нового обследования зарегистрированного пациента ----	1-81
Сканирование без ввода сведений о пациенте -----	1-83
Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий» (для программного обеспечения версии R1.0.x) -----	
Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий» (с указанием идентификатора пациента) (для программного обеспечения версии R1.1.x)-----	1-85
Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий» (без указания идентификатора пациента) (для программного обеспечения версии R1.1.x)-----	1-87
Завершение исследования -----	
Удаление записи пациента/исследования/изображения -----	1-88
	1-90
	1-91

Глава 2 — Выполнение обследования

Оптимизация изображения

Элементы управления В-режима-----	2-2
Элементы управления режима ЦДК -----	2-6
Элементы управления М-режима -----	2-9
М-режим с ЦДК -----	2-9
Элементы управления доплеровского режима-----	2-10
Режим Easy 3D (дополнительно) -----	2-13

Другие элементы управления

Масштаб -----	2-14
Разделенный экран -----	2-18
Перевод изображения в режим стоп-кадра -----	2-19
Активация режима кинопетли -----	2-19
Пиктограммы-----	2-20
Добавление комментариев к изображению -----	2-21

Функция Scan Coach (дополнительно)

Функция Scan Coach -----	2-22
--------------------------	------

Функция SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) (дополнительно)

Введение -----	2-46
Работа в режиме SonoBiometry -----	2-47

Использование клавиши быстрого доступа

Общие сведения -----	2-50
Создание клавиши быстрого доступа -----	2-50
Запуск процедуры быстрого доступа -----	2-52
Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа -----	2-52

Количественный анализ (QAnalysis)

Включение функции QAnalysis-----	2-53
Выход из режима количественного анализа -----	2-54

Измерение и анализ

Введение	2-55
Местоположение элементов управления измерением	2-56
Измерения в В-режиме	2-57
Измерения в доплеровском режиме	2-66
Измерения в М-режиме	2-70
Измерения в режиме широкого двойного экрана (для программного обеспечения версии R1.1.x).....	2-72
Просмотр и редактирование рабочих таблиц.....	2-73
Настройка "горячих" клавиш	2-78
Погрешность клинических измерений	2-79

Установка автономного принтера для печати на бумаге

Глава 3 — После завершения обследования

Предварительные настройки

Общие сведения	3-2
Предварительная настройка системы	3-4
Резервное копирование данных	3-17
Настройка подключения	3-33

Электронная документация

Работа с документацией на ПК	3-35
------------------------------------	------

Данные о системе

Функции/технические характеристики	3-36
--	------

Уход за системой и техническое обслуживание

Общие сведения	3-41
Проверка системы.....	3-42
Очистка системы.....	3-44
Предотвращение возникновения помех, связанных со статическим электричеством.....	
Утилизация	3-47
Поиск и устранение неисправностей	3-48
Обновление системного ПО (загрузка ПО)	3-49
	3-50

Контроль качества

Введение	3-58
Стандартные тесты	3-59
Базовые уровни	3-62
Плановые проверки.....	3-62
Результаты	3-63
Настройка системы	3-64
Проведение тестирования.....	3-64
Настройка системы учета	3-78
Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации	3-79

Помощь

Расходные материалы/принадлежности	3-81
--	------

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound	3-84
Производитель	3-91

Глава 4 — Меры безопасности

Ответственность владельца

Недопустимость самостоятельных модификаций	4-2
--	-----

Меры предосторожности

Уровни опасности	4-3
Знаки, предупреждающие об опасности	4-5
Безопасность пациента	4-8
Безопасность оборудования и персонала	4-13
ЭМС (электромагнитная совместимость)	4-21
Устройства, используемые вблизи пациента	4-33
Мощность акустического выходного сигнала	4-35
Содержание опасных веществ в системе LOGIQ V2/LOGIQ V1 согласно директиве RoHS	4-39

Наклейки на устройстве

Описание наклеек и значков	4-41
Расположение наклеек	4-49
Пояснения к маркировке датчика	4-54
Маркировка на блоке с разъемами для датчиков	4-55
Местоположение международного кода товара (GTIN) и штрихкода в уникальном идентификаторе устройства	4-55

Глава 5 — Датчики и биопсия

Обзор датчиков

Эргономика	5-2
Использование кабелей	5-2
Ориентация датчика	5-3
Маркировка	5-3
Принципы присвоения наименований датчикам	5-4
Эксплуатация датчиков	5-4
Безопасность эксплуатации датчиков	5-6
Особые инструкции	5-9
Использование датчиков и инфекционный контроль	5-11
Процедура очистки датчика	5-12
Контактные гели	5-19

Пояснения по работе с датчиками

Введение	5-22
Исследование	5-23
Функции	5-24
Технические характеристики	5-25
Параметры толщины срезов	5-26
Изображение датчика	5-27

Особые типы рисков, связанные с биопсией

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии	5-29
--	------

Подготовка к проведению биопсии

Отображение направления биопсии	5-31
Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии	5-35
Проверка траектории иглы для биопсии	5-45

Процедура биопсии- - - - -	5-46
Действия после процедуры биопсии - - - - -	5-47
Использование в хирургии/интраоперационных процедурах	
Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур - - - - -	5-48
Глава 6 — Использование встроенной справки	
Введение	
Общие сведения - - - - -	6-2
Встроенная справка	
Начало работы - - - - -	6-8
Настройка системы - - - - -	6-10
Подключение периферийных устройств - - - - -	6-26
Техническое обслуживание - - - - -	6-40
Глава 7 — Дополнительная информация - - - - -	
7-1	
Алфавитный указатель	

Наименование медицинского изделия

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями:

I. Система ультразвуковая диагностическая медицинская Logiq V1:

1. Консоль для ультразвуковой диагностической медицинской системы Logiq V1 с монитором.
2. Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской.
3. Электронная документация на внешнем носителе - CD/DVD/USB Flash.
4. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Logiq V2, Logiq V1 на русском языке (не более 5 шт.).
5. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Logiq V2, Logiq V1 на английском языке (не более 5 шт.).
6. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме анатомического М-режима, активируемый электронным ключом (при необходимости).
7. Модуль программный встроенный для работы в режиме Упрощенного 3D, активируемый электронным ключом (при необходимости).
8. Модуль программный встроенный для работы в режиме автоматического измерения ТИМ, активируемый электронным ключом (при необходимости).
9. Модуль программный встроенный для измерения скорости движения тканей, активируемый электронным ключом (при необходимости).
10. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме цветного доплеровского картирования, активируемый электронным ключом (при необходимости).
11. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме панорамного сканирования - LogiqView, активируемый электронным ключом (при необходимости).
12. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме непрерывно-волнового доплера (при необходимости).
13. Модуль программный встроенный, обеспечивающая возможность передачи данных - DICOM, активируемый электронным ключом (при необходимости).
14. Модуль программный встроенный для создания медицинских ультразвуковых отчетов, активируемый электронным ключом (при необходимости).
15. Модуль программный встроенный для усиленной визуализации биопсийной иглы, активируемый электронным ключом (при необходимости).
16. Модуль для проведения ветеринарных исследований, активируемый электронным ключом (при необходимости).
17. Модуль программный встроенный для получения референсных медицинских ультразвуковых изображений - ScanCoach, активируемый электронным ключом (при необходимости).
18. Модуль программный встроенный для полуавтоматических измерений в акушерстве - SonoBiometry, активируемый электронным ключом (при необходимости).

II. Система ультразвуковая диагностическая медицинская Logiq V2:

1. Консоль для ультразвуковой диагностической медицинской системы Logiq V2 с монитором.
2. Кабель электропитания для системы ультразвуковой диагностической медицинской.
3. Электронная документация на внешнем носителе - CD/DVD/USB Flash.
4. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Logiq V2, Logiq V1 на русском языке (не более 5 шт.).
5. Руководство пользователя для ультразвуковых систем Logiq V2, Logiq V1 на английском языке (не более 5 шт.).

LOGIQ V2/LOGIQ V1 – Руководство пользователя
-Документ 5610736-145, Ред. 6

6. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме анатомического М-режима, активируемый электронным ключом (при необходимости).
7. Модуль программный встроенный для работы в режиме Упрощенного 3D, активируемый электронным ключом (при необходимости).
8. Модуль программный встроенный для работы в режиме автоматического измерения ТИМ, активируемый электронным ключом (при необходимости).
9. Модуль программный встроенный для измерения скорости движения тканей, активируемый электронным ключом (при необходимости).
10. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме цветного доплеровского картирования, активируемый электронным ключом (при необходимости).
11. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме панорамного сканирования - LogiQView, активируемый электронным ключом (при необходимости).
12. Модуль программный встроенный для получения медицинских ультразвуковых изображений в режиме непрерывно-волнового доплера (при необходимости).
13. Модуль программный встроенный, обеспечивающая возможность передачи данных - DICOM, активируемый электронным ключом (при необходимости).
14. Модуль программный встроенный для создания медицинских ультразвуковых отчетов, активируемый электронным ключом (при необходимости).
15. Модуль программный встроенный для усиленной визуализации биопсийной иглы, активируемый электронным ключом (при необходимости).
16. Модуль для проведения ветеринарных исследований, активируемый электронным ключом (при необходимости).
17. Модуль программный встроенный для получения референсных медицинских ультразвуковых изображений - ScanCoach, активируемый электронным ключом (при необходимости).
18. Модуль программный встроенный для полуавтоматических измерений в акушерстве - SonoBiometry, активируемый электронным ключом (при необходимости).

III. Принадлежности:

1. Русифицированная накладка на клавиатуру.
2. Датчики конвексные серии С (не более 5 шт.).
3. Датчики конвексные 4C-RS (не более 5 шт.).
4. Насадки биопсийные для датчика конвексного 4C-RS (не более 5 шт.).
5. Датчики микроконвексные серии С (не более 5 шт.).
6. Датчики микроконвексные 8C-RS (не более 5 шт.).
7. Датчики микроконвексные внутриполостные E8C-RS (не более 5 шт.).
8. Датчики микроконвексные внутриполостные E8Cs-RS (не более 5 шт.).
9. Насадки биопсийные для датчика микроконвексного внутриполостного E8C-RS (не более 20 шт.).
10. Биопсийные насадки металлические для датчика микроконвексного внутриполостного E8C-RS (не более 5 шт.).
11. Датчики секторные фазированные серии S (не более 5 шт.).
12. Датчики секторные фазированные 3Sc-RS (не более 5 шт.).
13. Насадки биопсийные для датчика секторного фазированного 3Sc-RS (не более 5 шт.).
14. Датчики линейные серии L (не более 5 шт.).
15. Датчики линейные 12L-RS (не более 5 шт.).
16. Насадки биопсийные для датчика линейного 12L-RS (не более 5 шт.).
17. Датчики линейные L6-12-RS (не более 5 шт.).
18. Датчики линейные LK-760-RS (не более 5 шт.).

19. Насадки биопсийные для датчика линейного L6-12-RS (не более 5 шт.).
20. Адаптер для подключения 2-х активных датчиков разъемов (не более 1 шт.).
21. Педальный переключатель.
22. Адаптер для подключения к беспроводной локальной сети.
23. Защитное устройство, обеспечивающее фиксацию ультразвуковой медицинской системы Logiq V.
24. Мобильная тележка для перемещения системы
25. Дополнительные ящики для тележки (не более 3 шт.)
26. Держатели датчиков для использования с тележкой (не более 5 шт.)
27. Сумка для транспортировки (не более 2 шт.)
28. Полка для принтера
29. Аккумуляторная батарея (не более 3 шт.)
30. Адаптер для вывода медицинских ультразвуковых изображений на внешний монитор
31. USB-накопитель для хранения медицинских ультразвуковых изображений (не более 2 шт.).
32. Привод для чтения и записи данных на DVD/CD-диски.
33. Устройство, печатающее черно-белые ультразвуковые изображения.
34. Устройство, печатающее цветные ультразвуковые изображения.
35. Бумага для устройства, печатающего черно-белые ультразвуковые изображения (не более 50 шт.).
36. Бумага для устройства, печатающего цветные ультразвуковые изображения (не более 10 шт.).
37. Программное обеспечение для модернизации ультразвуковой консоли на CD-диске или USB-флеш карте.

Данные о производителе и уполномоченном представителе

Разработчик: GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Китай

(ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко, Лтд., Китай)

Производитель: GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Китай

(ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко, Лтд., Китай)

Место производства:

GE Medical Systems (China) Co., Ltd., Китай

(ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко, Лтд., Китай)

№19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu, China

Уполномоченный представитель:

ООО «ДжиИ Хэлскеа», Россия, 123112, Москва, Пресненская набережная, д. 10, тел.: +7 495 739 69 31,
факс: +7 495 739 69 32

Глава 1

Начало работы

Обзор элементов управления пульта оператора,
перемещение системы, запуск системы, датчики
и начало обследования

Общие сведения

Внимание!

Настоящее руководство предназначено для систем LOGIQ V2/LOGIQ V1.

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

Перед использованием системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 внимательно изучите и осмыслите все инструкции, содержащиеся в данном руководстве пользователя.

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Интерактивная справка позволяет пользователю получить быстрый доступ к руководству. Если текст в интерактивной справке отличается от текста в Основном руководстве пользователя/Руководстве пользователя, правильной считается информация, приведенная в Основном руководстве пользователя/Руководстве пользователя.

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За свежей информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Внимание! (продолжение)

- ПРИМЕЧАНИЕ: Все ссылки на стандарты и нормативы и их редакции имеют силу на момент опубликования данного руководства пользователя.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Цветовое исполнение системы может варьироваться.
- Руководства по эксплуатации системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 предназначены для пользователей, знакомых с основными принципами и методами работы с ультразвуковым оборудованием. В них не предусмотрено обучение ультразвуковому сканированию или подробное описание клинических процедур.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Даты на снимках экрана, приводимых в руководстве, представлены в формате ГГГГ/ММ/ДД. Информацию о том, как изменить системную дату, можно найти в разделе "Настройка системы".
- ПРИМЕЧАНИЕ: Изображения экранов в данном руководстве приведены только в справочных целях. Фактическое изображение может различаться в разных версиях программного обеспечения.
- ПРИМЕЧАНИЕ: Компакт-диск с электронной документацией содержит материалы на английском языке и переводы.

Принцип действия

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

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

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

Назначение

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 предназначена для использования квалифицированным врачом в целях проведения ультразвукового исследования.

Показания к применению

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 предназначена для ультразвуковой визуализации, проведения измерений и анализа анатомических структур пациента в рамках различного вида исследований, включая исследования плода/акушерские исследования, гинекологические исследования, исследования брюшной полости, педиатрические исследования, исследования малых органов (молочной железы, яичек, щитовидной железы), краниальные исследования новорожденных и взрослых пациентов, кардиологические исследования (взрослых и детей), исследование периферических сосудов, костно-мышечные (стандартные и поверхностные), урологические, трансректальные, трансвагинальные исследования, визуальный контроль интервенционных процедур (блокады нервов, сосудистого доступа, биопсии тканей/дренажа жидкости).

Частота использования

Ежедневно (обычно 8 часов)

Профиль оператора

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

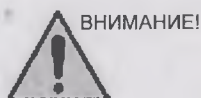
Ультразвуковое сканирование пациентов в диагностических целях должны выполнять только квалифицированные врачи или специалисты в области сонографии. В случае необходимости обратитесь за помощью в обучении.

Клинические приложения

Возможны следующие клинические исследования:

- Брюшная полость
- Акушерство
- Гинекология
- Кардиология
- Сосуды
- Транскраниальные
- Исследование костно-мышечных тканей
- Урология
- Поверхностно расположенные органы
- Педиатрия и неонатология

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



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

Противопоказания

Ультразвуковая система LOGIQ V2/LOGIQ V1 не предназначена для исследования органов зрения или любого другого применения, при котором возможно попадание ультразвукового пучка в глаза.

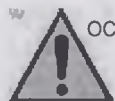
Предписание для данного оборудования



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

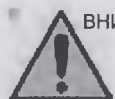
Требования к рабочему месту

Введение



ОСТОРОЖНО!

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



ВНИМАНИЕ!

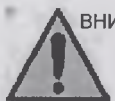
Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.

Не пытайтесь устанавливать систему самостоятельно. Устанавливать и настраивать систему должны инженеры по монтажу и специалисты по прикладным программам компании General Electric, дочерней компании или компании-дистрибьютора. Более подробную информацию см. в разделе 'Контактная информация' на стр. 3-84.

Регулярно выполняйте профилактическое техническое обслуживание системы. Более подробную информацию см. в разделе 'Уход за системой и техническое обслуживание' на стр. 3-41.

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 не имеет внутренних компонентов, требующих обслуживания со стороны пользователя. Необходимо избегать любых манипуляций с оборудованием со стороны персонала, не имеющего соответствующих полномочий.

Соблюдайте чистоту в местах использования оборудования. Перед чисткой устройство необходимо выключить и отключить от сети питания. Более подробную информацию см. в разделе 'Очистка системы' на стр. 3-44.



ВНИМАНИЕ!

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 и соединитель датчика не являются водонепроницаемыми. Не погружайте прибор в воду или любую другую жидкость.

Запрещается помещать емкости с жидкостью на поверхность оборудования во избежание попадания жидкости внутрь оборудования или панели управления.

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

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

Потребляемая мощность

- Отдельная розетка с автоматическим выключателем на 6,5 А
- Частота: 50/60 Гц
- 100–240 В переменного тока ($\pm 10\%$).

Электромагнитные помехи

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

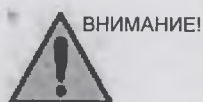
Для надлежащего функционирования новой системы требуются следующие условия.

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

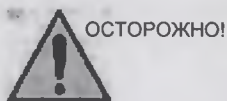
Меры предосторожности:

- Пульт оператора должен размещаться на расстоянии минимум 5 метров 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.

Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено (продолжение)



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



Во избежание риска возгорания систему следует подсоединить к отдельной стенной розетке соответствующего номинала. Более подробную информацию см. в разделе 'Информация, которую необходимо принять к сведению до того, как оборудование будет доставлено' на стр. 1-8.

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".

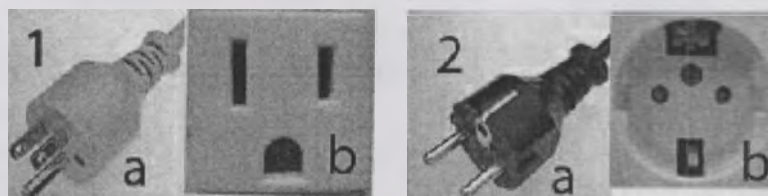


Рис. 1-1. Примеры конфигураций вилки сетевого кабеля и розетки

1. 100–120 В перем. тока, 10 А

Конфигурация вилки и розетки

2. 220–240 В перем. тока, 10 А

Конфигурация вилки и розетки

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для Аргентины, Австралии/Новой Зеландии, Китая, Дании, Индии/Южной Африки, Швейцарии, Великобритании, Европы, США, Израиля, Бразилии и Японии предусмотрены специальные шнуры питания.

Требования к окружающей среде

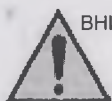
При эксплуатации, хранении и транспортировке системы следует соблюдать требования, указанные ниже. Условия эксплуатации должны строго соблюдаться. В противном случае устройство следует выключить.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В зависимости от скорости вращения вентилятора может появиться сообщение о перегреве. Обеспечьте достаточную вентиляцию системы/кабинета.

Таблица 1-1: Требования к окружающей среде для системы

	Эксплуатация (с датчиками)	Хранение (LOGIQ V2/ LOGIQ V1)	Транспортировка (LOGIQ V2/LOGIQ V1)
Температура	От 10 до 40 °C От 50 до 104 °F	От -5 до 50 °C От 23 до 122 °F	От -5 до 50 °C От 23 до 122 °F
Влажность	30–80 %, без конденсации	10–90 %, без конденсации	10–90 %, без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

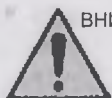


ВНИМАНИЕ!

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

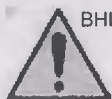
Условия эксплуатации

Обеспечьте достаточный поток воздуха вокруг стационарной ультразвуковой системы.



ВНИМАНИЕ!

Не закрывайте вентиляционные отверстия системы LOGIQ V2/LOGIQ V1.



ВНИМАНИЕ!

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 и соединитель датчика не являются водонепроницаемыми. Не погружайте прибор в воду или любую другую жидкость.

Схема элементов консоли

Ниже приведены иллюстрации пульта оператора.

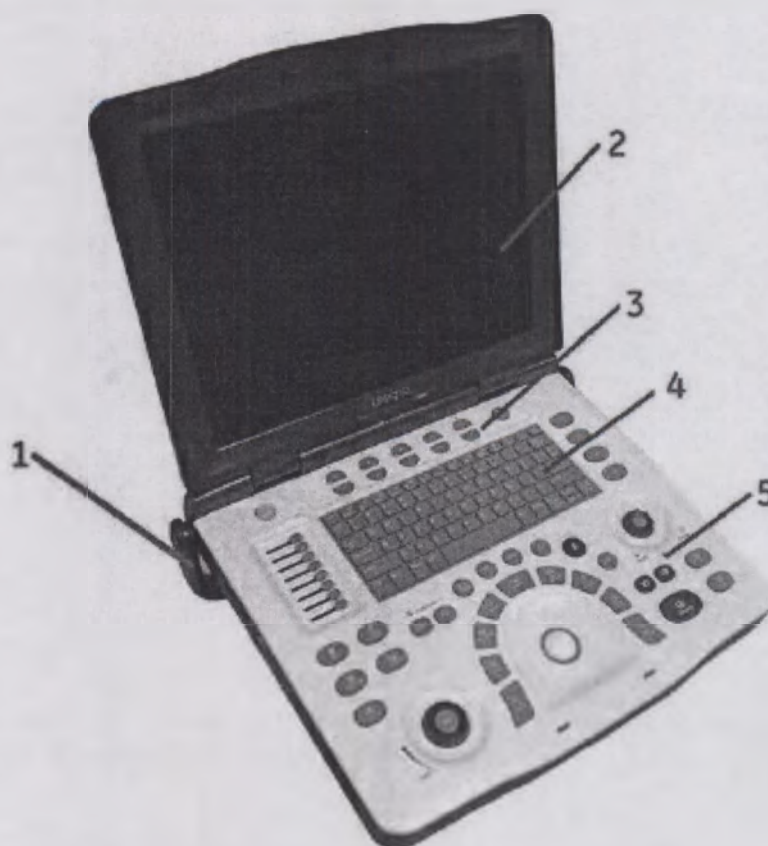


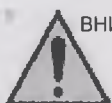
Рис. 1-2. Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 — пример

1. Ручка
2. ЖК-дисплей
3. Клавиши сенсорной панели
4. Буквенно-цифровая клавиатура
5. Панель управления

Схема элементов консоли (продолжение)

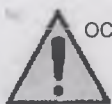


Рис. 1-3. Система LOGIQ V2/LOGIQ V1



ВНИМАНИЕ!

Не проталкивайте предметы в вентиляционные и иные отверстия LOGIQ V2/LOGIQ V1. Подобные действия могут привести к возгоранию или поражению электрическим током вследствие короткого замыкания внутренних компонентов устройства.



ОСТОРОЖНО!

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

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

Батарея

Источником питания для устройства при отсутствии подключения к сети переменного тока является литий-ионная батарея. Батарея, установленная в предназначенный для нее отсек, является стандартным компонентом системы LOGIQ V2/LOGIQ V1. Срок службы литий-ионных батарей дольше, чем у обычных, и они не требуют столь частых замен. Можно рассчитывать примерно на 30 минут автономной работы одной полностью заряженной батареей при ее использовании для питания системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При сканировании с использованием только питания от батареи срок ее службы может сократиться. Всегда используйте функцию архивирования данных и не забывайте проверять статус батареи. При недостаточном заряде батареи немедленно зарядите ее во избежание прерывания сканирования и потери данных в результате автоматического отключения системы.

Литий-ионная технология, используемая в батарее системы, представляет существенно меньшую опасность для окружающей среды, чем литий-металлическая технология, используемая в некоторых других батареях (например, батарейках наручных часов). Использованные аккумуляторы не подлежат утилизации вместе с бытовыми отходами. Обратитесь в местные органы власти, чтобы получить информацию об утилизации химических отходов в вашем регионе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Батарея предназначена для использования только с системами LOGIQ V2/LOGIQ V1. Используйте только батареи, одобренные компанией GE.

Требования к температурному режиму

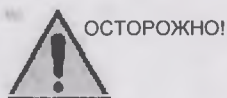
Батарею следует заряжать, разряжать и хранить при указанных ниже параметрах.

- Рабочая температура:
 - Зарядка: 10–30 °C (50–86 °F).
 - Разрядка: 10–40 °C (50–104 °F).
- Температура хранения:

ПРИМЕЧАНИЕ:

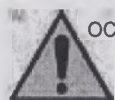
Рекомендуется убирать батарею на хранение при уровне заряда 40–60 %.

- Время хранения <3 месяцев: -20–40 °C (-4–104 °F)
- Время хранения ≥3 месяцев: -20–20 °C (-4–68 °F)



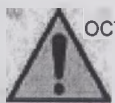
Не подвергайте батарею воздействию температур выше 60 °C (140 °F). Храните батарею вдали от открытого огня и других источников тепла.

Батарея (продолжение)



ОСТОРОЖНО!

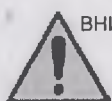
- Батарея снабжена устройством обеспечения безопасности. Не разбирайте батарею и не изменяйте ее конструкцию.
- Не замыкайте батареи накоротко, подключая их напрямую к отрицательным клеммам при помощи металлических предметов.
- Не нагревайте батарею и не бросайте ее в огонь.
- Не заряжайте батарею вблизи источника тепла, например, у открытого огня или обогревательного прибора.
- Не подвергайте батарею воздействию прямых солнечных лучей.
- Не протыкайте батарею острыми предметами, не раскалывайте и не наступайте на нее.
- Не используйте поврежденные батареи.
- Не ремонтируйте батареи самостоятельно.
- Не подсоединяйте батарею к электрической розетке.



ОСТОРОЖНО!

Если LOGIQ V2/LOGIQ V1 не будет использоваться в течение месяца и дольше, то батарею необходимо извлечь.

Батарея (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Во избежание взрыва или воспламенения батареи, а также образования испарений, которые могут повредить оборудование, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Не погружайте батарею в воду и не позволяйте ей намокать.
- Не помещайте батарею в микроволновую печь или емкость с повышенным давлением.
- Если обнаружена утечка содержимого аккумулятора или от аккумулятора исходит запах, поместите аккумулятор как можно дальше от всех источников возможного возгорания.
- Если от аккумулятора исходит запах, он нагревается, деформирован или изменил цвет, а также если были отмечены какие-то нарушения в ходе работы, зарядки или хранения аккумулятора, немедленно извлеките его из устройства и больше не используйте. В случае возникновения каких-либо вопросов относительно использования батареи обратитесь в компанию GE или ее региональное представительство.

Цикл разрядки/зарядки батареи

При хранении батареи в течение трех или более месяцев клиент должен выполнить один цикл полной разрядки/зарядки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Полный цикл разрядки/зарядки подразумевает работу системы от батареи до ее полного разряда и отключения системы. Не отключайте LOGIQ V2/LOGIQ V1 от сети электропитания до тех пор, пока батарея не зарядится полностью, на что указывает зеленый индикатор.

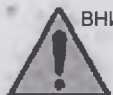
После доставки и до первого использования системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 настоятельно рекомендуется осуществить однократный полный цикл разрядки/зарядки батареи.

Если батарея не использовалась более 2 месяцев, рекомендуется однократно осуществить полный цикл разрядки/зарядки батареи. Также рекомендуется хранить батарею полностью заряженной в прохладном и защищенном от света месте.

Процедура однократной полной разрядки/зарядки батареи:

1. Полностью разрядите батарею; подождите, пока система LOGIQ V2/LOGIQ V1 не отключится автоматически.
2. Зарядите батарею LOGIQ V2/LOGIQ V1 до 100 % полной емкости.
3. Разрядите батарею до полного отключения системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 (для разрядки требуется один час).

При хранении батарей в течение более 6 месяцев заряжайте их по меньшей мере один раз в 6 месяцев, чтобы избежать утечек и ухудшения рабочих характеристик.



ВНИМАНИЕ!

Используйте только батареи, одобренные компанией GE.

Просмотр текущего состояния батареи

При работе системы от батареи в строке состояния отображается соответствующий значок. В отсутствие батареи в строке состояния отображается значок вилки сети переменного тока.



Рис. 1-4. Значок батареи



Рис. 1-5. Значок низкого заряда батареи



Рис. 1-6. Значок предупреждения о низком заряде батареи

Если батарея заряжается, значок батареи в строке состояния отображает процесс зарядки.



Рис. 1-7. Значок зарядки батареи

Нажмите на значок батареи, и появится следующая информация.

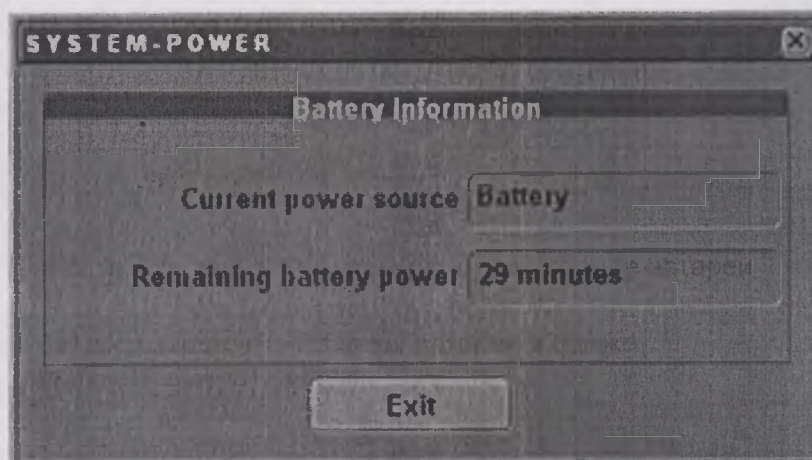


Рис. 1-8. Сообщение о состоянии батареи

Предупреждение о низком заряде батареи

При низком уровне заряда используемой батареи значок батареи становится желтого цвета. На экране появляется предупреждающее сообщение о низком заряде батареи и необходимости ее зарядки.

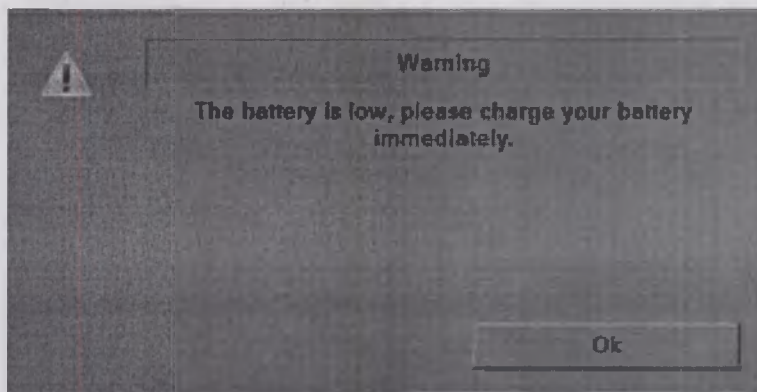


Рис. 1-9. Предостережение о недостаточном заряде батареи

Такое же предостережение, но написанное красными буквами, будет постоянно отображаться в строке состояния в нижней части экрана.

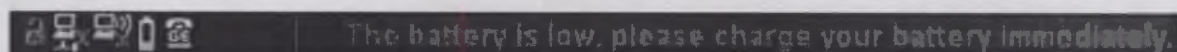


Рис. 1-10. Предостережение о недостаточном заряде батареи в строке состояния

Если оставшееся время работы от батареи составляет менее 3 минут, на экране появляется следующее предупреждающее сообщение о необходимости срочной зарядки батареи во избежание автоматического отключения системы через 1 минуту.

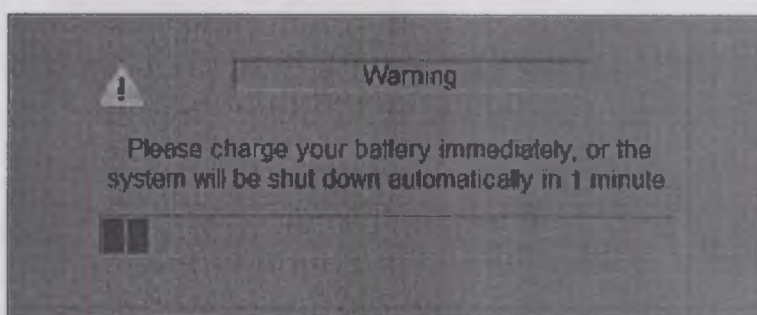


Рис. 1-11. Предупреждение об отключении системы

Предупреждение о низком заряде батареи (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: При недостаточном заряде батареи, если пользователь не сможет вовремя зарядить ее, система автоматически отключится через 1 минуту. Эта мера предназначена для защиты всей системы. Необходимо немедленно зарядить батарею до отключения системы, в противном случае может быть потеряна важная информация.

Ошибка батареи

При возникновении ошибки батареи на экране появляется соответствующий значок.



Рис. 1-12. Значок ошибки батареи

Для устранения ошибки выполните следующие действия.

1. Выключите систему и отключите кабель переменного тока, если он подключен.
2. Извлеките батарею и установите ее повторно.
3. Подключите кабель переменного тока.
4. Подключите систему к сети переменного тока.
5. Отключите кабель переменного тока, чтобы система начала работу от батареи.

При сохранении ошибки выключите систему, отключите кабель переменного тока, если он подключен, извлеките батарею и обратитесь в сервисную службу компании GE.

Установка батареи

Чтобы установить батарею под нижнюю крышку системы, выполните следующие действия.

1. Выключите систему и отключите шнур сетевого питания.
2. Вставьте батарею в батарейный отсек через открытое отверстие.

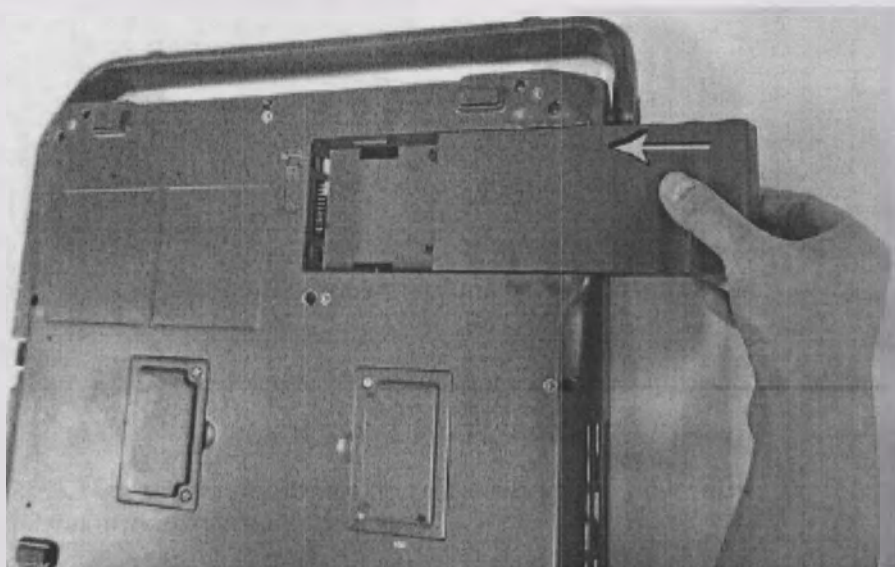


Рис. 1-13. Установка батареи под нижнюю крышку

3. Вставьте батарею в отсек до упора таким образом, чтобы защелка батареи закрылась.

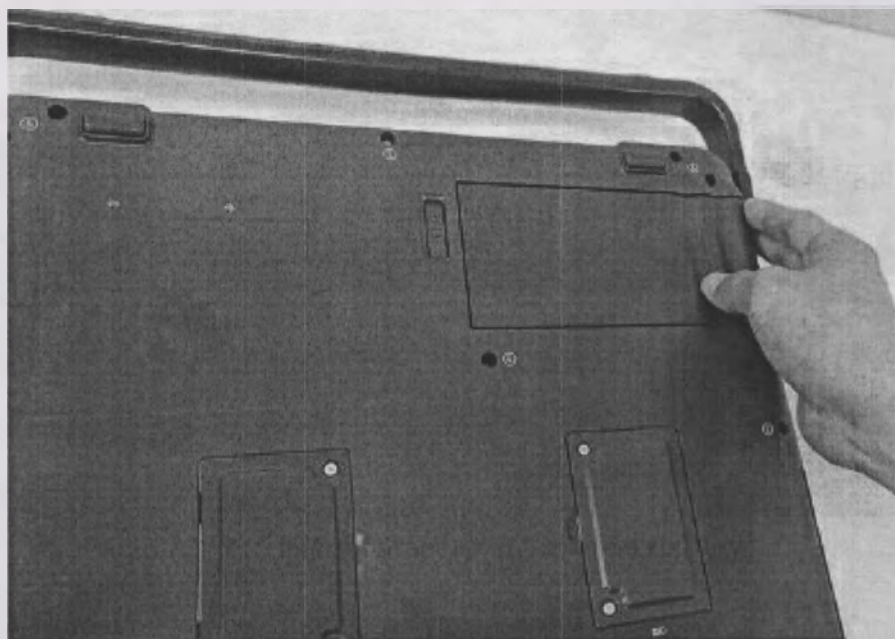


Рис. 1-14. Фиксация батареи

Извлечение батареи

Чтобы извлечь батарею из-под нижней крышки системы, выполните следующие действия.

1. Выключите систему и отключите шнур сетевого питания.
2. Отведите защелку на крышке батареи в противоположное положение. Удерживая защелку в открытом положении, другой рукой захватите выступающую часть батареи и потяните батарею в направлении из батарейного отсека.

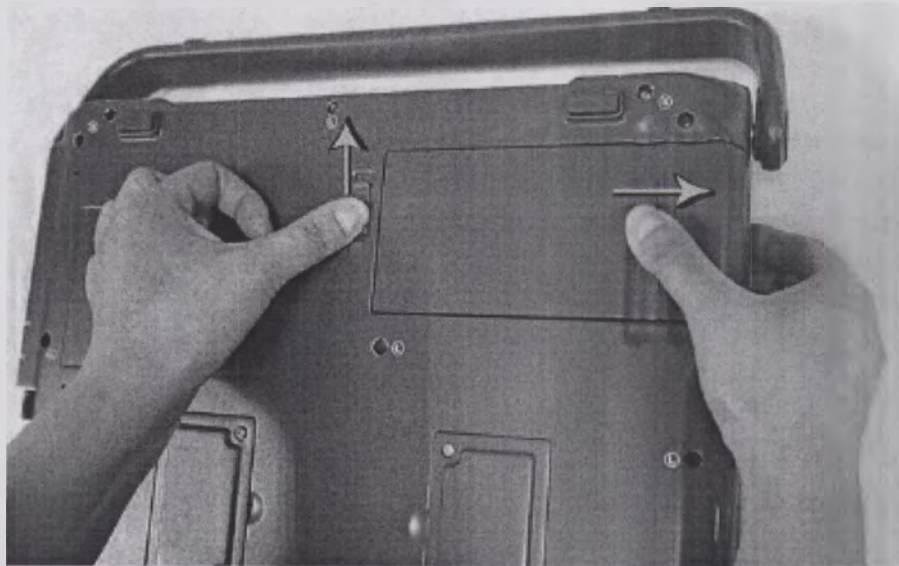


Рис. 1-15. Открытие защелки и сдвиг батареи

3. При открытой защелке извлеките батарею из батарейного отсека.

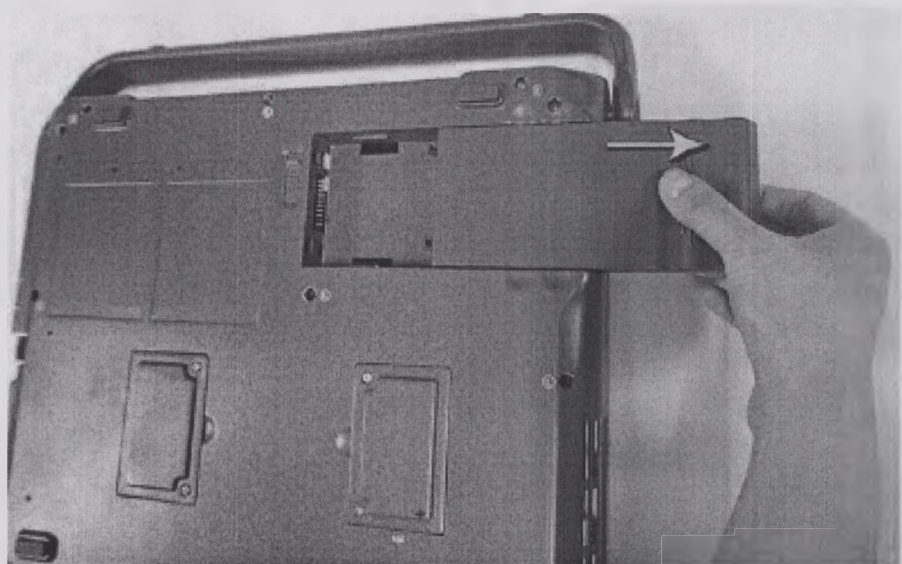
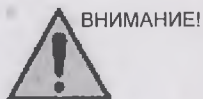


Рис. 1-16. Извлечение батареи

Адаптер переменного тока



Не используйте адаптер переменного тока, не одобренный компанией GE.

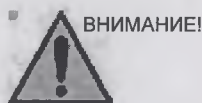
Удостоверьтесь, что шнур питания адаптера переменного тока не касается посторонних предметов и располагается таким образом, чтобы его нельзя было случайно задеть или наступить на него.

При использовании адаптера переменного тока для запуска системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 следует разместить его в проветриваемом месте, например на столе. Не накрывайте адаптер переменного тока бумагой или иными предметами, которые могут ухудшить его охлаждение; не подключайте адаптер внутри футляра для транспортировки.

Во избежание повреждения шнура питания адаптера переменного тока НЕ допускайте излишнего растяжения кабеля, а также его сгибания под малым радиусом и многократного сгибания.

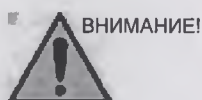
Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

Периферийные устройства и принадлежности системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 можно подключить надлежащим образом с помощью панели разъемов.



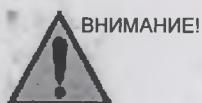
Каждая из внешних (расположенных на корпусе) цепей заземления для разъемов периферийных/дополнительных устройств имеет заземление.

Провода сигнального заземления не изолированы.

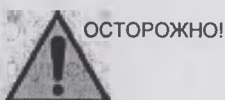


С целью обеспечения совместимости следует использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.

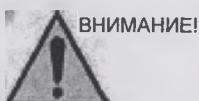


Подключение оборудования или сетей передачи данных, отличных от описанных в настоящем руководстве, может привести к поражению электрическим током. При изменении подключения специалист, выполняющий монтаж, обязан проверять оборудование на совместимость с системой и на соответствие требованиям стандарта IEC/EN 60601-1.



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

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



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

Панель разъемов для подключения периферийных/
дополнительных устройств (продолжение)

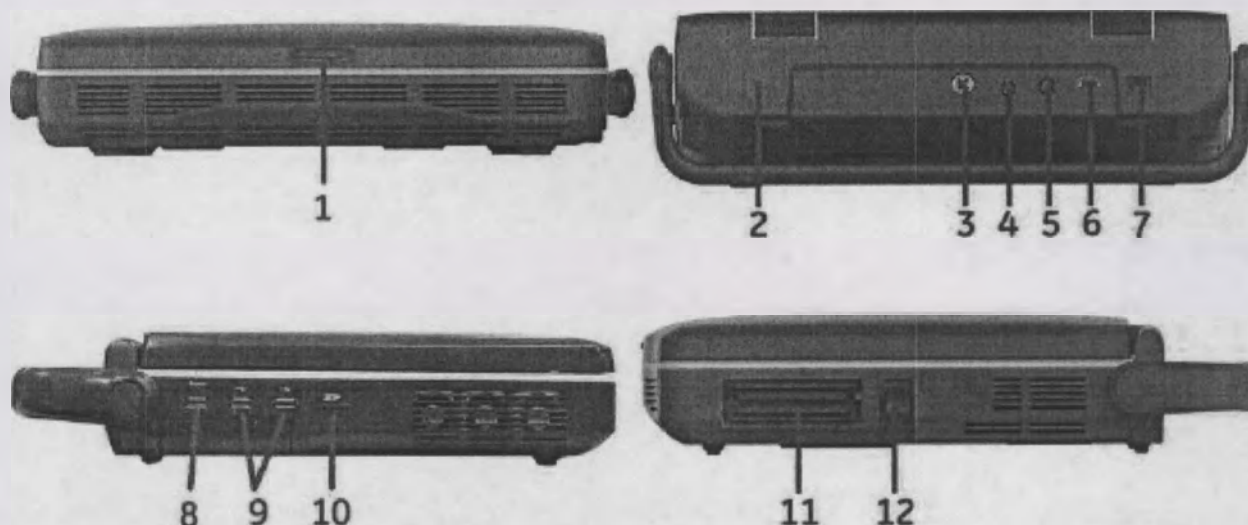


Рис. 1-17. Панель разъемов для подключения периферийных/дополнительных устройств

1. Защелка ЖК-монитора
2. Замок безопасности
3. Входной разъем питания пост. тока (адаптера перем. тока)
4. Композитный выход
5. Выход S-Video
6. Порт HDMI
7. Сетевой порт
8. Один (1) отдельный USB-порт для принтера
9. Два (2) общих USB-порта — флеш-накопитель USB, жесткий USB-диск, диск DVD-RW, педальный переключатель, адаптер беспроводной ЛВС
10. 1 порт для SD-карты
11. 1 порт для разъема датчика
12. Рычаг фиксации разъёма датчика

Подключение периферийных устройств

1. Подключите принтер к системе. Принтер можно надлежащим образом подключить к системе при помощи отдельного USB-порта для принтера.

Таблица 1-2: Подключение принтеров

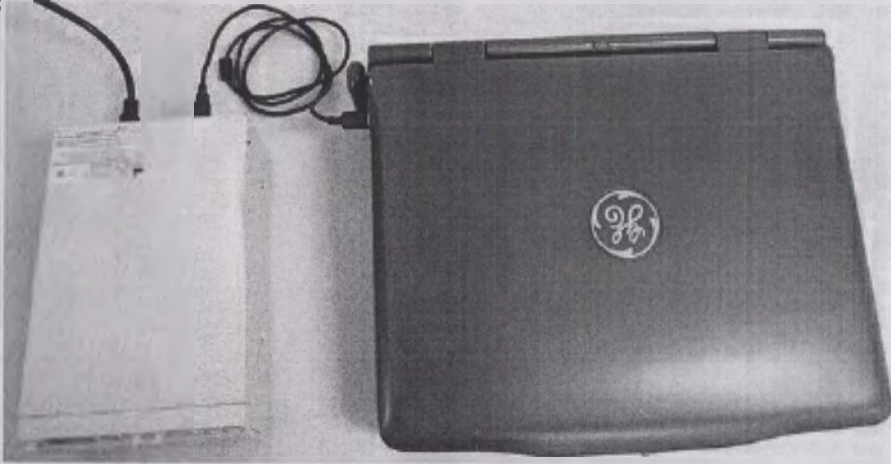
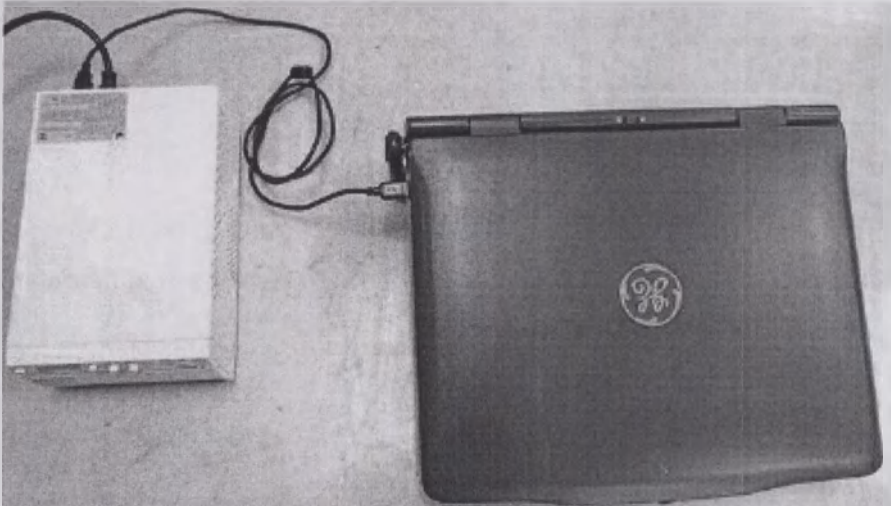
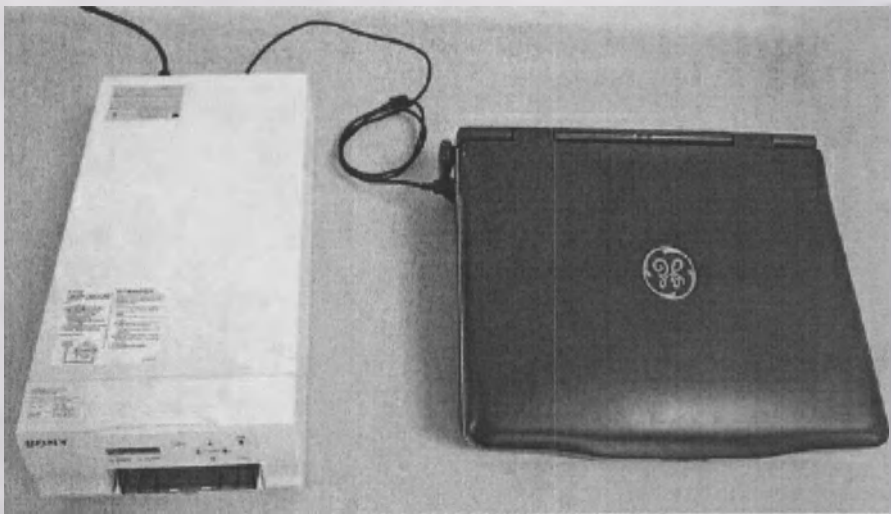
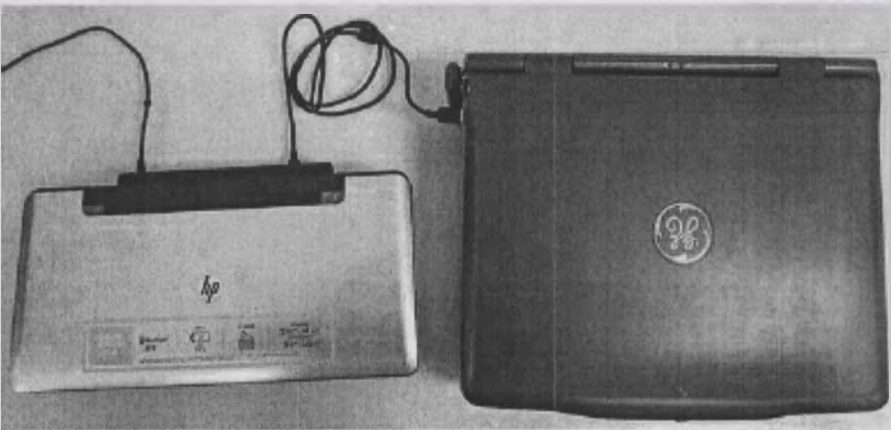
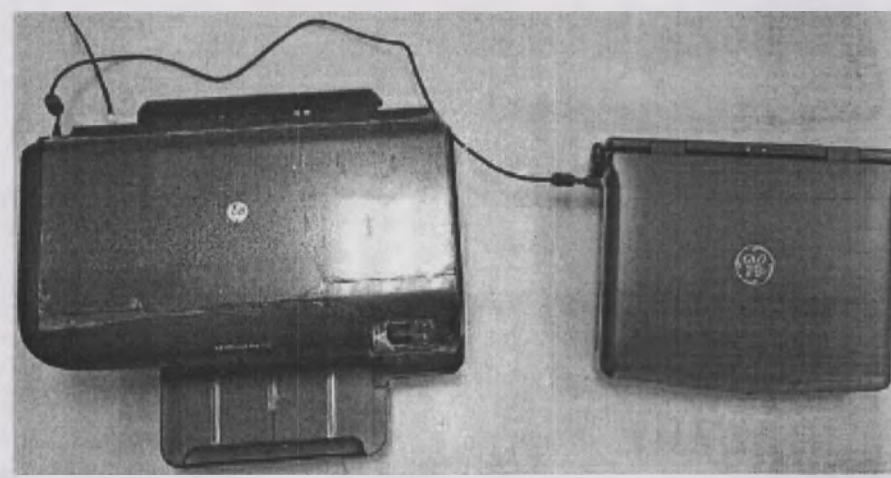
Принтеры	Иллюстрация
Принтер Sony UP-D897	
Принтер Sony UP-D898MD	

Таблица 1-2: Подключение принтеров

Принтеры	Иллюстрация
Принтер Sony UP-D25MD	 A black and white photograph showing a Sony UP-D25MD printer on the left and a laptop on the right. A cable is connected between the printer and the laptop.
Принтер HP Officejet 100	 A black and white photograph showing an HP Officejet 100 printer on the left and a laptop on the right. A cable is connected between the printer and the laptop.
Принтер HP Officejet Pro 8100	 A black and white photograph showing an HP Officejet Pro 8100 printer on the left and a laptop on the right. A cable is connected between the printer and the laptop.

Подключение периферийных устройств (продолжение)

2. Периферийные устройства, перечисленные в таблице ниже, можно надлежащим образом подключить к системе при помощи общих USB-портов.

Таблица 1-3: Подключение периферийных устройств

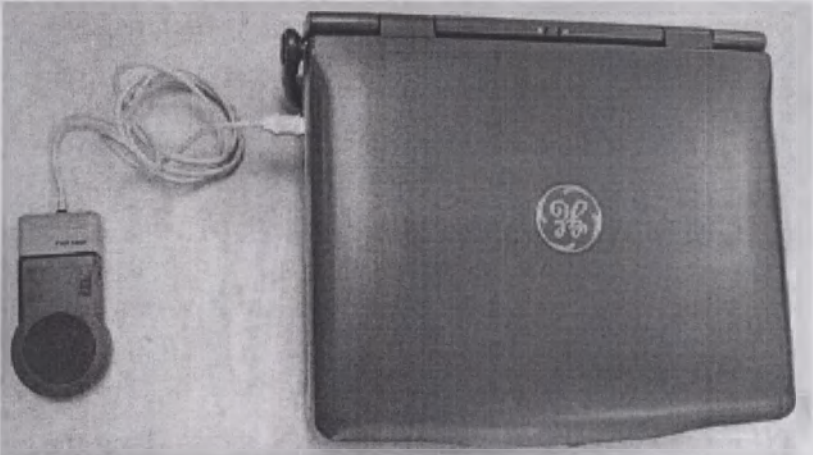
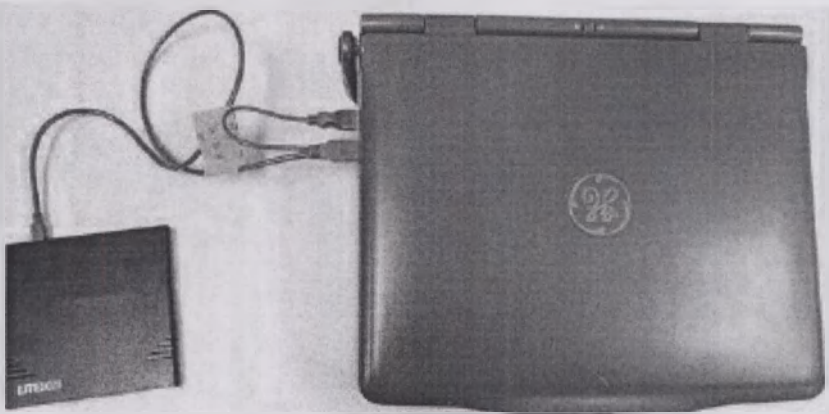
Периферийные устройства	Иллюстрация
1-педальный переключатель	
3-педальный переключатель Функции ножного переключателя с 3 педалями можно настроить в меню "Утилиты -> Приложения -> Параметры ножного переключателя".	
Устройство DVD-RW Примечание. Не подсоединяйте дисковод DVD-RW к системе в процессе сканирования. Примечание. Убедитесь, что оба разъема Y-образного USB-кабеля подключены к системе.	

Таблица 1-3: Подключение периферийных устройств

Периферийные устройства	Иллюстрация
Беспроводная карта	
Флэш-накопитель USB	
Жесткий диск USB	

Подключение периферийных устройств (продолжение)

3. Прочие порты для периферийных устройств

Таблица 1-4: Прочие порты для периферийных устройств

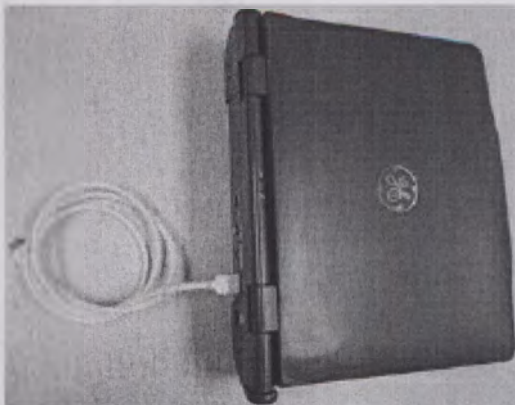
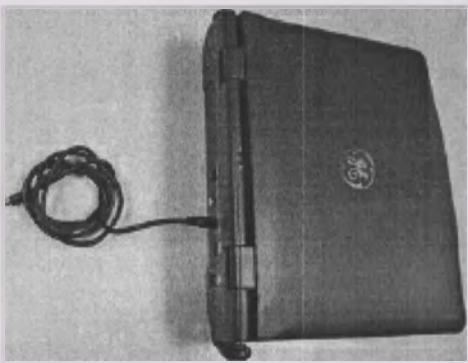
Периферийные устройства	Иллюстрация
Разъем для SD-карты	
Разъем Ethernet	
HDMI-порт	

Таблица 1-4: Прочие порты для периферийных устройств

Периферийные устройства	Иллюстрация
VGA-выход (через внешний видеоадаптер HDMI-VGA)	
Композитный выход Формат выходного сигнала можно настроить в разделе "Утилиты -> Система -> Периферийные устройства".	
Выход S-Video Формат выходного сигнала можно настроить в разделе "Утилиты -> Система -> Периферийные устройства".	

Подключение периферийных устройств (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Необходимые сведения о безопасности при эксплуатации периферийного устройства см. в соответствующем руководстве по работе с этим устройством, предоставленном производителем.

Прикрепление троса безопасности

Для того чтобы предотвратить вынос системы LOGIQ V2/ LOGIQ V1 из здания, прикрепите к ней трос безопасности.

1. Оберните трос вокруг неподвижной части.

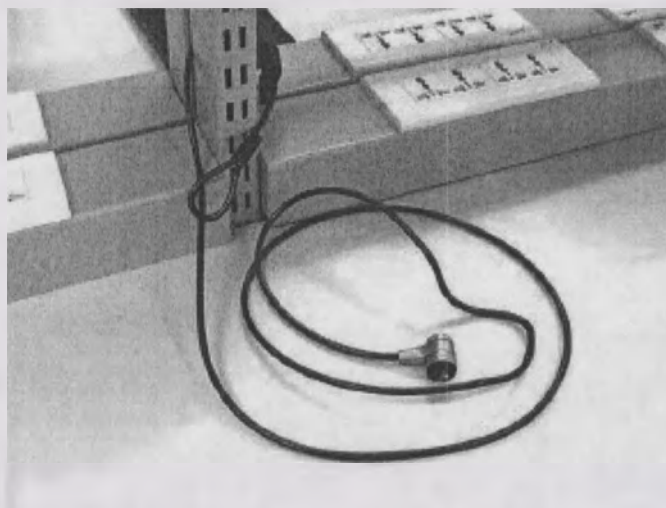


Рис. 1-18. Трос безопасности

2. Поверните ключ в положение разблокировки (вправо).
3. Вставьте замок в гнездо безопасности в задней части системы.

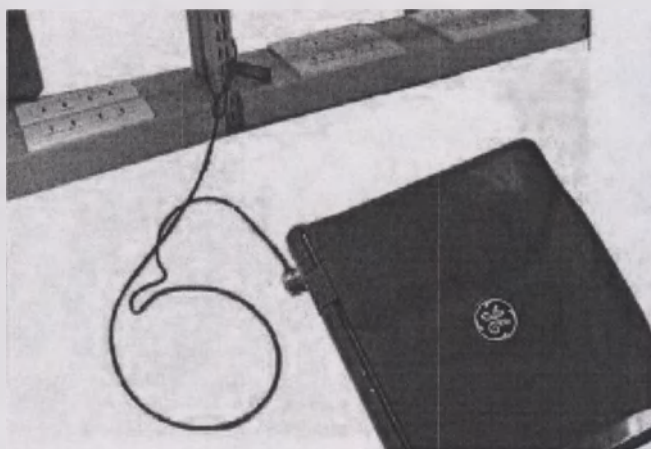


Рис. 1-19. Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 с тросом безопасности

4. Поверните ключ в положение блокировки (влево).

Настройка проводного педального переключателя системы

Используйте только педальные переключатели, рекомендованные компанией GE. Педальный переключатель можно использовать для выбора опций.

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

Его функции можно настроить в меню «Утилиты -> Приложения -> Настройки -> Параметры педального переключателя».

Функции трехпедального переключателя можно настроить в выпадающих меню «Лев.», «Средн.» и «Прав.».



Рис. 1-20. Настройка трехпедального переключателя

Функции однопедального переключателя можно настроить в выпадающем меню «Средн.».

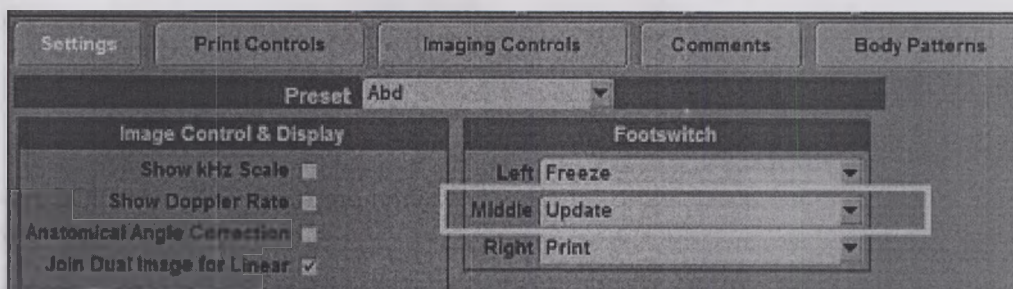
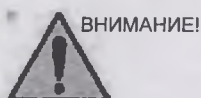


Рис. 1-21. Настройка однопедального переключателя



ВНИМАНИЕ!

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

Схема панели управления



Рис. 1-22. Схема панели управления

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Включение/выключение питания | 12. Клавиша "End Exam" (Завершение исследования) | 23. Клавиша "M/D Cursor" (Курсор M/D-режима) |
| 2. Клавиши сенсорной панели | 13. Клавиша "Archive" (Архивирование) | 24. Клавиша "Scan Area" (Сканирование заданной области) |
| 3. Следующая клавиша | 14. Клавиша "Gain/AO" (Усиление/Авто) | 25. Клавиша "Set" (Настройка В-режима) / "B Pause" (Пауза В-режима) |
| 4. Компенсация усиления по глубине | 15. Клавиши Scan Coach | 26. Трекбол |
| 5. Буквенно-цифровая клавиатура | 16. Клавиши режима | 27. Клавиша "Глубина/ Масштабирование/ Эллипс" |
| 6. Клавиши, назначаемые пользователем | 17. Клавиша "Cursor" (Курсор) | 28. Клавиша "влево/вправо" |
| 7. Клавиша "Report" (Отчет) | 18. Клавиша "Clear" (Очистить) | 29. Клавиша "Freeze" (Стоп-кадр) |
| 8. Клавиша "Utility" (Утилиты) | 19. Клавиша "Comment" (Комментарий) | 30. Клавиша "Print" (Печать) |
| 9. Клавиша "Patient" (Пациент) | 20. Клавиша "Active" (Активно) | 31. Клавиша "Store" (Сохранить) |
| 10. Клавиша "Preset" (Предустановки) | 21. Клавиша "Measure" (Измерить) | |
| 11. Клавиша "Worksheet" (Рабочая таблица) | 22. Клавиша "Body Pattern" (Пиктограмма) | |

Схема панели управления (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

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

Клавиатура

Стандартная буквенно-цифровая клавиатура имеет несколько специализированных функций.

Esc

Выход из текущего экрана дисплея

Справка
(клавиша "F1")

Открытие интерактивной справки

Стрелка (клавиша
"F2")

Стрелка комментария

Извлечение
(клавиша "F3")

Извлечение носителя

Диспетчер
очереди
(клавиша "F4")

Активация экрана диспетчера очереди заданий DICOM.

Создание
клавиши
быстрого
доступа (клавиша
"F5")

Создание клавиши быстрого доступа.

Воспроизведение
процедуры
быстрого
доступа (клавиша
"F6")

Запуск процедуры быстрого доступа.

Исходное
положение/
Задать исходное
положение
(клавиша "F7")

Перемещение курсора аннотаций в исходное положение;
установка текущего положения курсора аннотаций в
качестве исходного с помощью одновременного нажатия
клавиши и "shift".

Текст 1/Текст 2
(клавиша "F8")

Переключение между уровнями текста аннотаций
пользователя.

Захват
последнего
(клавиша "F9")

Активация последних выбранных данных для
редактирования.

Удаление слова
(клавиша "F10")

Удаление слова, связанного с курсором комментариев.

При возникновении проблемы и невозможности немедленно
получить файлы журналов выполните следующие действия.

Клавиатура (продолжение)

Alt+D

Получение файлов журналов.

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сохранение файлов журнала возможно только при подключении внешних устройств хранения и осуществляется нажатием сочетания клавиш Alt+D.

Клавиши со съемными колпачками

Клавиши "Report" (Отчет), "Scan Coach" (Консультант), "CF" (ЦДК), "PDI" (ЭД) и пользовательские клавиши оснащены съемными колпачками.

Клавиши "Report" (Отчет), "Scan Coach" (Консультант), "CF" (ЦДК) и "PDI" (ЭД) являются дополнительными; после установке в системе соответствующих функций замените колпачки без надписи колпачками из комплекта.

Пользовательские клавиши

ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию для пользовательских клавиш заданы функции TVI, LOGIQ View, Easy 3D и "Report" (Отчет) (сверху вниз). Настройки можно изменить в меню "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "User Configurable Key" (Пользовательские клавиши).

После настройки пользовательских кнопок на странице утилит установите соответствующие колпачки на клавиши панели управления.

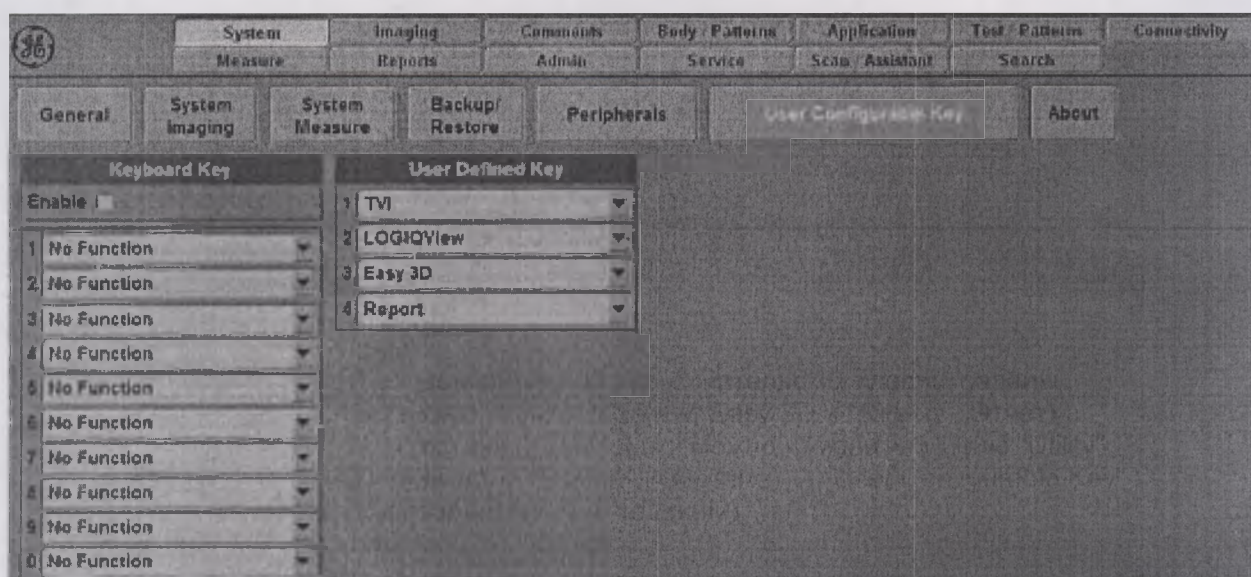


Рис. 1-23. Меню предустановок пользовательских клавиш

Клавиши сенсорной панели

Клавиши сенсорной панели включают в себя элементы управления для функции обследования и специализированные элементы управления для каждой функции или режима.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В зависимости от выбранной функции на экране сенсорной панели отображаются различные элементы.



Рис. 1-24. Клавиши сенсорной панели

Кнопки "вверх/вниз" служат для настройки значений в соответствующем программном меню. Для перехода к следующей группе кнопок сенсорной панели нажмите клавишу Next (Далее).

Клавиши сенсорной панели можно настроить в области "Утилиты -> Приложение -> Элементы управления изображением -> Основное меню".

Описание кнопок

Режимы, отображение и запись

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

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

- В сдвоенных режимах с помощью клавиш L и R активируется, соответственно, левое ("L") или правое ("R") изображение. Более подробную информацию см. в разделе 'Разделенный экран' на стр. 2-18.
- Клавиша Gain/AO (Усиление/AO) обладает следующими функциями.
 - Усиление: поверните, чтобы изменить значение усиления.
 - АО: нажмите, чтобы включить или выключить функцию автоматической оптимизации.
- Клавиша Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс) служит для настройки глубины/ширины изображения и активации функции измерения площади/эллипса.
- Клавиша Print (Печать) используется для активации назначенного записывающего устройства и выполнения печати.
- Клавиша Store (Сохранить) используется для сохранения изображений и кинопетель в нужное местоположение.
- Клавиша Freeze (Стоп-кадр) используется для остановки ультразвукового сканирования и перевода изображения в режим стоп-кадра в памяти системы. Повторное нажатие клавиши Freeze (Стоп-кадр) позволяет возобновить сканирование в режиме реального времени.
- Для включения определенного режима нажмите на поворотный регулятор данного режима.

Измерение и аннотирование

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

- Клавиша Comment (Комментарий) позволяет включать текстовый редактор изображений и открывать библиотеку аннотаций.
- Клавиша Clear (Очистить) обычно используется для удаления функциональных элементов, например аннотаций/комментариев, пиктограмм и измерений. Повторное нажатие клавиши Clear (Очистить) приводит к выходу из выбранного режима.
- При нажатии элемента управления Body PatternBody Pattern (Пиктограмма) происходит активация функции пиктограммы; при этом на экране отображается стандартная пиктограмма. Когда пиктограммы активны, с помощью регулятора осуществляется поворот индикатора положения датчика.
- Нажмите клавишу Set (Установить), чтобы зафиксировать измерение после завершения регулировки параметров эллипса. При этом измерение отображается в окне результатов измерений.
- Клавиша Measure (Измерение) используется для проведения всех основных измерений. При нажатии клавиши Измерить на сенсорной панели отображается экран измерений.
- Клавиша Set (Установить) позволяет выполнять различные функции. Чаще всего она используется для фиксации или завершения процедуры (например, для фиксации измерителя).
- Трекбол используется при работе почти с каждой из вышеперечисленных функций, назначенных клавишам этой группы. Функция трекбола зависит от того, какая функция, назначенная клавише, была выбрана последней.

Дисплей монитора

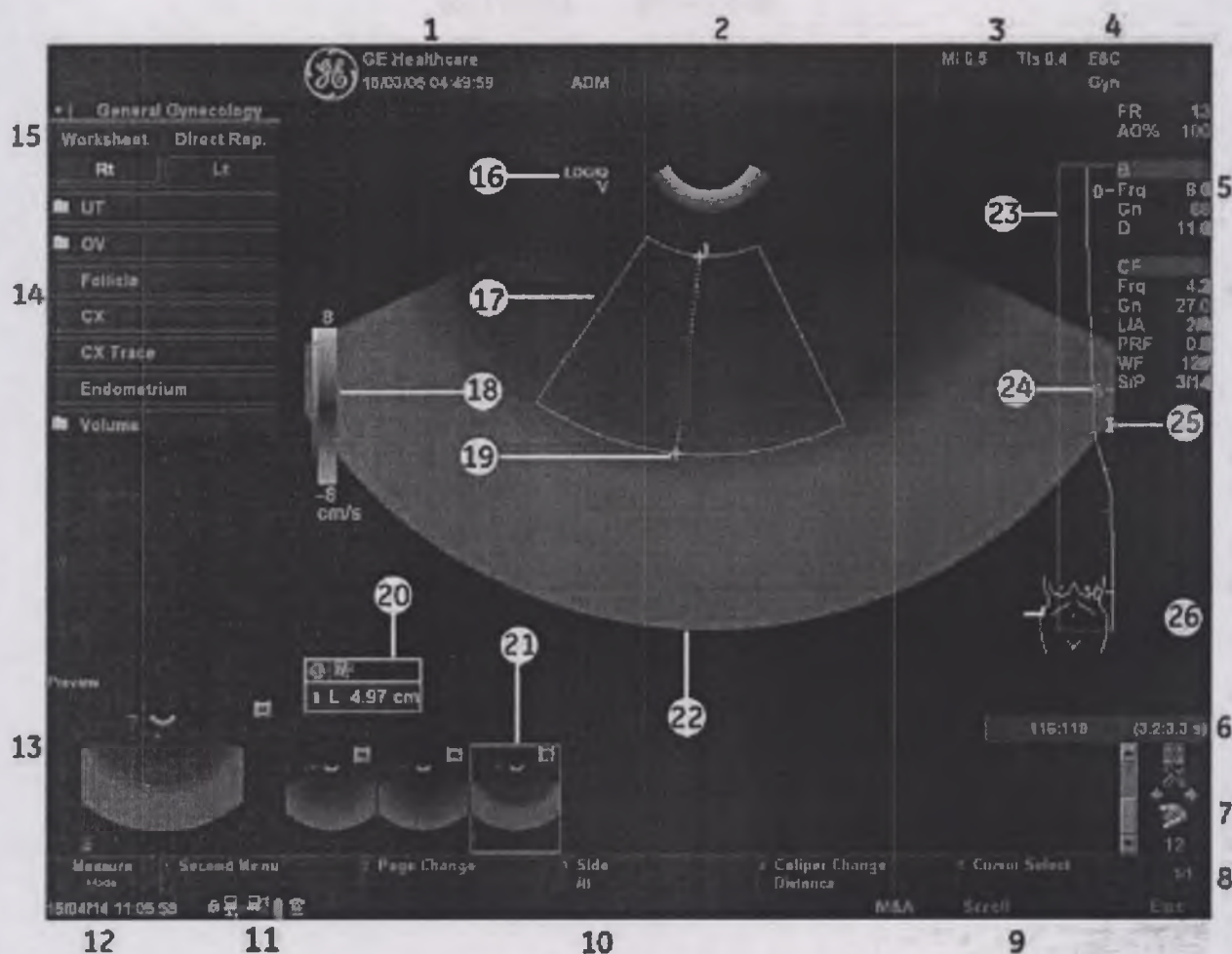


Рис. 1-25. Обзор дисплея монитора

1. Название медицинского учреждения, дата, время, идентификатор оператора
2. Фамилия и идентификатор пациента
3. Значение выходной мощности
4. Идентификатор датчика. Предустановка исследования
5. Параметры визуализации в зависимости от режима
6. Индикатор положения кинопетли
7. Элементы управления изображением
8. Основное меню
9. Функциональное состояние трекбола
10. Системные сообщения
11. Caps Lock (горит при включении соответствующей функции), индикатор сетевого подключения (значок ПК — подключено, значок ПК со значком креста — не подключено), значок батареи/вилки, статус функции InSite, элементы управления InSite
12. Текущая дата и время
13. Предварительный просмотр изображения
14. Окно сводки измерений
15. Рабочая таблица/Прямой отчет
16. Маркер ориентации датчика
17. Область исследования.
18. Шкала серого/Цветная шкала.
19. Измерители
20. Окно результатов измерений
21. Буфер изображений
22. Изображение
23. Компенсация усиления по глубине
24. Шкала глубины
25. Индикатор фокусной зоны
26. Пиктограмма

Использование элементов управления дисплеем монитора для управления изображениями

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



Рис. 1-26. Значки меню

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Экран с активными изображениями | 4. Меню "сохранить как" |
| 2. Удалить изображение | 5. Число изображений в исследовании |
| 3. Следующее/предыдущее изображение | |

Активные изображения

Для перехода к странице активных изображений нажмите на значок активных изображений.

Удалить

Эта опция может использоваться для удаления изображений из буфера обмена.

Удаление изображения из буфера обмена

1. Нажмите клавишу Cursor (Курсор) для отображения стрелки курсора.
2. Чтобы выбрать изображение наведите курсор на изображение в буфере обмена, которое необходимо удалить, и нажмите Set (Установить).
3. Наведите курсор на значок Delete (Удалить) и нажмите кнопку Set (Установить).

Отображается предупреждающее сообщение для подтверждения действий пользователя.

4. Нажмите Yes (Да).

Следующее изображение в буфере обмена

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

Режим слайд-шоу для буфера обмена

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

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

Меню "сохранить как"

Активируйте функцию "Save as" (Сохранить как).

Число изображений в исследовании

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

ЖК-монитор

Блокировка и разблокировка ЖК-монитора

При закрытии системы с небольшим усилием ЖК-монитор блокируется автоматически.

Для того чтобы разблокировать ЖК-монитор, отодвиньте защелку ЖК-монитора вправо и придерживайте ее; теперь ЖК-монитор можно открыть.

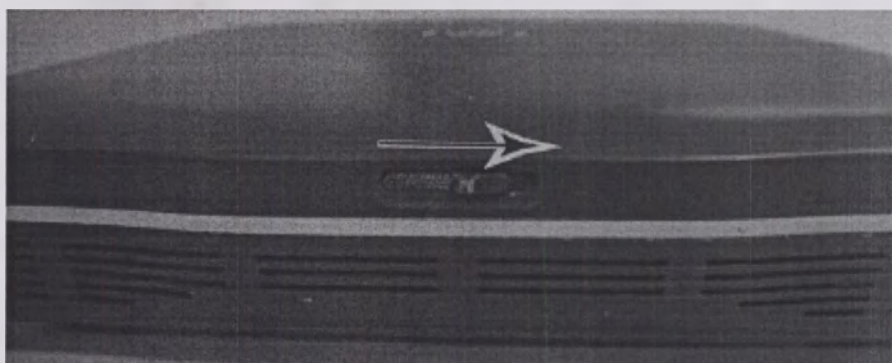
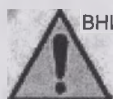


Рис. 1-27. Разблокировка ЖК-монитора

Регулировка положения ЖК-монитора

Для удобства просмотра положение ЖК-монитора можно регулировать.

- Установите ЖК-монитор под оптимальным для просмотра углом. Максимальный угол наклона составляет 170 градусов.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждений НЕ поворачивайте ЖК-монитор на угол, превышающий максимально допустимое значение.

НЕ царапайте панель и не давите на нее острыми предметами, например карандашами или ручками, поскольку это может привести к повреждению панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Яркий свет влияет на читаемость информации на экране.

Яркость

Регулировка 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.

Регулировка яркости:

Яркость можно регулировать при помощи клавиш буквенно-цифровой клавиатуры Ctrl + стрелка "влево/вправо".

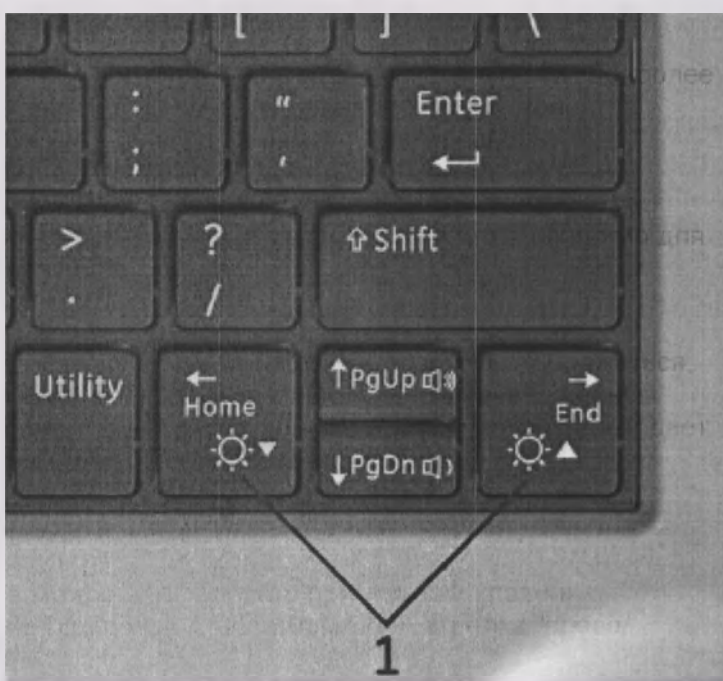


Рис. 1-28. Яркость

1. Яркость

ПРИМЕЧАНИЕ:

После регулировки уровня яркости ЖК-монитора еще раз отрегулируйте все предварительные настройки и настройки периферийных устройств.

Яркость (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Сначала следует установить яркость ЖК-монитора, поскольку ее значение влияет на такие параметры изображения, как усиление и динамический диапазон. Этот параметр не следует изменять после настройки, за исключением тех случаев, когда изменяется яркость условий при сканировании.

Громкость

Регулировка громкости:

Громкость можно регулировать при помощи клавиш буквенно-цифровой клавиатуры Ctrl + стрелка "вверх/вниз".



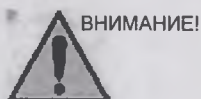
Рис. 1-29. Громкость

1. Громкость

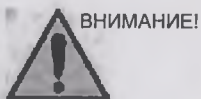
Перемещение системы

Операции, которые необходимо выполнить перед
перемещением системы

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



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



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

1. Выключите систему. Более подробную информацию см. в разделе 'Отключение питания' на стр. 1-61.
2. Отключите шнур питания (если система подключена с помощью шнура питания).
3. Отсоедините все кабели внешних периферийных устройств (внешнего принтера и т. д.), а также кабель Ethernet от пульта оператора.

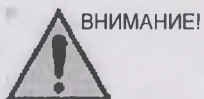
ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы предотвратить повреждение кабеля питания, НЕ тяните за него слишком сильно и не сгибайте его под острыми углами при сматывании.

4. Чтобы не повредить, храните все датчики в оригинальной упаковке, в мягкой ткани или вате.
5. Храните достаточное количество геля и другие необходимые принадлежности в специальном отсеке.

Перемещение системы

- При перемещении системы беритесь только за ручку.



Масса системы составляет приблизительно 6 кг (13,23 фунта). Во избежание получения травм и повреждения оборудования:

- не допускайте ударов системы о стены или дверной проем;

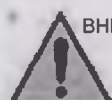
Транспортировка системы

При перевозке системы следует соблюдать особую осторожность. В дополнение к инструкциям по перемещению системы (подробнее см. 'Операции, которые необходимо выполнить перед перемещением системы' на стр. 1-51) необходимо соблюдать следующие предписания:

1. Перед транспортировкой поместите систему в специальный футляр для хранения.
2. Обеспечьте надежную фиксацию системы внутри транспортного средства.

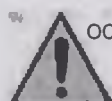
Запуск системы

Подключение системы

**ВНИМАНИЕ!**

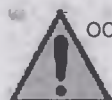
Следите за тем, чтобы в процессе эксплуатации системы кабель питания не отсоединялся от розетки.

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

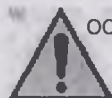
**ОСТОРОЖНО!**

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

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

**ОСТОРОЖНО!**

Во избежание поражения электрическим током данное оборудование должно подключаться только к питающей сети с защитным заземлением.

**ОСТОРОЖНО!**

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

Начало работы

Проверка уровня напряжения

Ознакомьтесь с данными на этикетке с номинальными параметрами на нижней стороне системы. Проверьте диапазон напряжения, указанный на наклейке.

Подключение системы (продолжение)

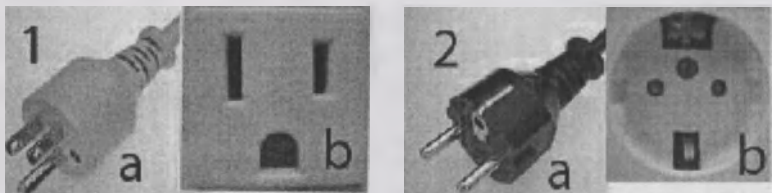


Рис. 1-30. Примеры конфигураций вилки сетевого кабеля и розетки

1. 100–120 В перем. тока, 10 А

Пример конфигурации вилки сетевого кабеля (a) и розетки (b)

2. 220–240 В перем. тока, 10 А

Пример конфигурации вилки сетевого кабеля (a) и розетки (b)

ПРИМЕЧАНИЕ: Для Аргентины, Австралии/Новой Зеландии, Китая, Дании, Индии/Южной Африки, Швейцарии, Великобритании, Европы, США, Израиля, Бразилии и Японии предусмотрены специальные шнуры питания.

Время адаптации к условиям эксплуатации

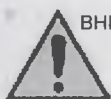
Таблица 1-5: Таблица адаптации системы к условиям эксплуатации

Градусы С	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	-5
Градусы F	122	113	104	95	86	77	68	59	50	41	32	23
Часы	4	2	0	0	0	0	0	0	0	2	4	6

Подключение к электрической розетке

Подключение системы к источнику электропитания:

1. Убедитесь, что используется сетевая розетка подходящего типа.
2. Размотайте сетевой кабель. Убедитесь, что имеется достаточный запас длины кабеля, благодаря которому вилка не будет выдернута из розетки в случае небольшого перемещения системы.



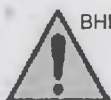
ВНИМАНИЕ!

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

3. Подключите к системе шнур электропитания.
4. Подключите кабель электропитания к адаптеру, если он не подключен.
5. Плотно вставьте вилку питания в сетевую розетку.

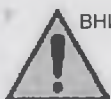
ПРИМЕЧАНИЕ:

Запрещается использовать удлинительный шнур и вилку-переходник.



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

Во избежание тока утечки, превышающего пределы безопасности, установленные стандартом IEC 60601-1, и для обеспечения неразрывности защитного заземления Подключайте систему LOGIQ V2/LOGIQ V1 и работающие от сети принадлежности только к соответствующей стенной розетке. НЕ подсоединяйте их к удлинительному шнуру с одной или несколькими розетками, к разветвителю электропитания или адаптеру.

Подключение к электрической розетке (продолжение)

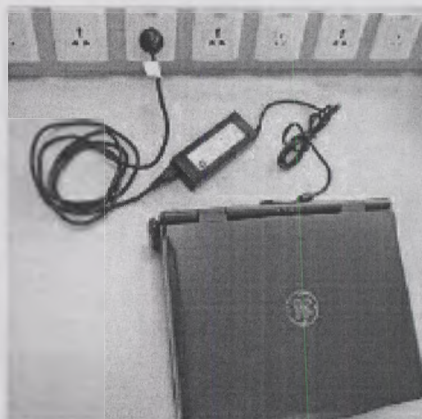


Рис. 1-31. Подключение системы к источнику электропитания

Включение системы

1. Ознакомьтесь с данными на этикетке с номинальными параметрами на нижней стороне системы. Проверьте диапазон напряжения, указанный на наклейке.
2. Включите питание, быстро нажав на выключатель питания.
3. Начнется процедура загрузки системы, не требующая вмешательства пользователя.



Рис. 1-32. Местоположение выключателя питания

Процедура включения системы

Выполняется начальная загрузка системы. В это время происходит следующее:

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

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

После завершения инициализации на мониторе появится экран В-режима по умолчанию (если подключен датчик).

СИД

Включите питание с помощью выключателя "On/Off" (Вкл./выкл.).

После успешной загрузки системы индикатор включения питания станет зеленым.



Рис. 1-33. Индикаторы СИД

1. Обозначает состояние жесткого диска. Если индикатор мигает, это означает, что система записывает или считывает данные с жесткого диска.

Цвет: зеленый

2. Обозначает состояние батареи. Если батарея заряжена, индикатор горит зеленым светом. При низком заряде батареи индикатор горит оранжевым светом.

Цвет: зеленый и оранжевый

Подсветка клавиатуры

Подсветка клавиатуры предназначена для работы в плохо освещенном помещении.

Вход в систему

Персональные идентификаторы и соответствующие им пароли можно предустановить в области "Утилиты -> Администратор -> Пользователи" системы LOGIQ V2/LOGIQ V1.

Если предустановка автоматического входа пользователя в систему в разделе "Утилиты -> Администратор -> Вход" не задана, откроется окно входа в систему.

Выход из системы

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

Отключение питания

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

Отключение питания системы

1. При завершении работы системы войдите в экран сканирования и один раз слегка нажмите на выключатель питания на передней панели системы. Отобразится окно выхода из системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ нажимайте и НЕ удерживайте выключатель питания, чтобы отключить систему. Вместо этого слегка нажмите выключатель питания и выберите "Shutdown" (Выключение).

2. Выберите пункт "Shutdown" (Выключение) с помощью трекбола.

Процесс выключения системы занимает несколько секунд и полностью завершается, когда зеленый индикатор питания гаснет.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если система не отключилась полностью в течение 60 секунд, нажмите и удерживайте кнопку включения/выключения до тех пор, пока она не отключится.

3. Отсоедините датчики.

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

4. Отсоедините вилку адаптера переменного тока от розетки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

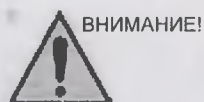
Выньте вилку адаптера из розетки в том случае, если система полностью заряжена. Если система заряжена не полностью, включите вилку адаптера переменного тока в розетку, подождите, пока система полностью зарядится, и затем выньте вилку из розетки.

Спящий режим (для версий R1.1.x)

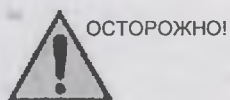
Используйте спящий режим при выполнении исследования в мобильном варианте, чтобы сократить время до запуска системы. Когда система находится в спящем режиме, ее запуск занимает примерно 35 секунд.

Чтобы активировать режим сна:

1. Нажмите кнопку включения/выключения и выберите пункт Спящий режим.
2. Спустя минуту после того, как погаснет монитор, выньте вилку шнура питания из настенной розетки.
3. Для выхода из спящего режима, нажмите кнопку включения/выключения.



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



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

Проверка системной даты и времени

При включении системы на экран выводится предупреждающее сообщение "Please check the system date and time are correct" (Убедитесь в правильности системной даты и времени). Данное предупреждающее сообщение может появляться по следующим причинам:

- Система не загружалась в течение более 14 дней.
- Системное время было изменено на более чем 24 часа по сравнению с текущим системным временем во время последней загрузки.

Данное предупреждающее сообщение предназначено для напоминания пользователю о необходимости проверки системной даты и времени в том случае, если оно установлено неправильно.

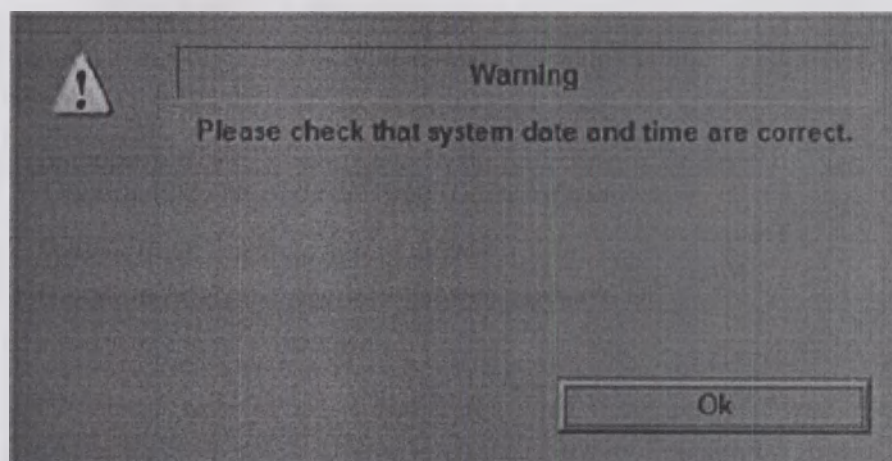


Рис. 1-34. Сообщение о проверке системной даты и времени

Переместите курсор на кнопку ОК и на панели управления нажмите клавишу Cursor (Курсор), чтобы выбрать кнопку ОК. Система перейдет в режим сканирования.

Проверьте системную дату и время. Если их значения неверны, выполните описанные ниже шаги для сброса системной даты и времени.

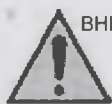
1. Выберите Utility (Утилиты) -> System (Система) -> General (Общие) -> Date/Time (Дата и время).
2. Сбросьте системную дату и время.
3. Нажмите Apply (Применить), затем нажмите ОК.
4. Нажмите Save (Сохранить).

Датчики

Введение

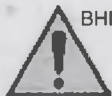
Используйте только разрешенные к применению датчики.

Подсоединение датчика



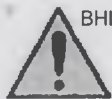
ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

Удалите всю пыль и остатки пены со штырьков датчика.



ВНИМАНИЕ!

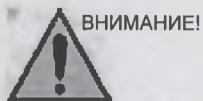
Ненадлежащее обращение с датчиком может привести к поражению электрическим током. Не касайтесь поверхности разъемов датчика, к которым открывается доступ при удалении датчика. Не прикасайтесь к пациенту при подсоединении или отсоединении датчика.

Датчики можно подсоединить в любой момент независимо от того, включен или не включен пульт оператора.

Для 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.

Подсоединение датчика (продолжение)



НЕ допускайте подвешивания головки датчика в незакрепленном положении. Удар по головке может привести к неустранимой неисправности датчика.

3. Совместите разъем с портом датчика и осторожно вставьте его так, чтобы кабель был обращен к передней панели системы.



Рис. 1-35. Подсоединение датчика к системе LOGIQ V2/LOGIQ V1

4. Переведите рычаг фиксации разъема в верхнее положение.

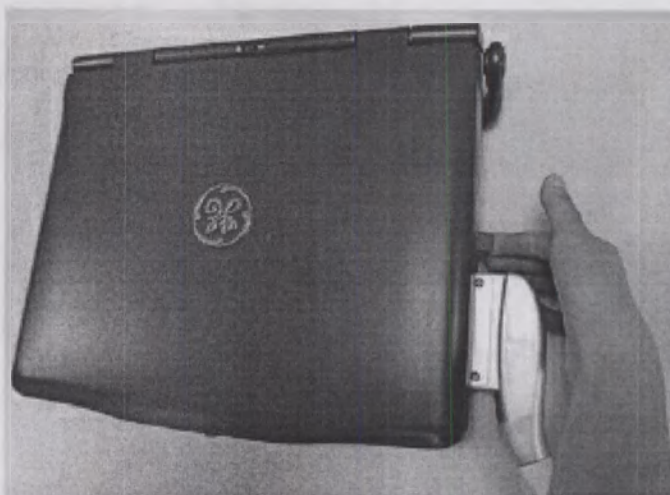
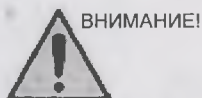


Рис. 1-36. Рычаг фиксации разъема датчика

Подсоединение датчика (продолжение)

5. Аккуратно разместите шнур датчика так, чтобы датчик можно было свободно перемещать и шнур не касался пола.

6. При подключении датчик активируется автоматически.



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

Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не допускайте сгибания кабелей под острыми углами.
- Избегайте перекрещивания кабелей разных датчиков.

Отсоединение датчика

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

1. Переведите рычаг фиксации разъема в нижнее положение.
2. Осторожно потяните за разъем датчика по направлению от порта датчика.
3. Освободите кабель.
4. Прежде чем поместить датчик в футляр для хранения или в настенную секцию, убедитесь, что датчик чистый.

Адаптер порта для двух датчиков (дополнительно)

Установка адаптера порта для двух датчиков на систему LOGIQ V2/ LOGIQ V1

1. Переверните систему LOGIQ V2/LOGIQ V1 и адаптер порта для двух датчиков нижней стороной вверх.

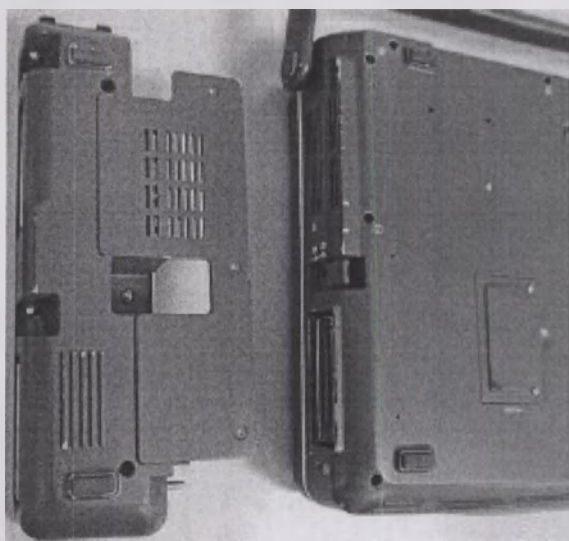


Рис. 1-37. Подключение адаптера порта для двух датчиков, этап 1

Установка адаптера порта для двух датчиков на систему LOGIQ V2/

LOGIQ V1 (продолжение)

2. Совместите два штырька адаптера с соответствующими установочными отверстиями на системе LOGIQ V2/ LOGIQ V1 и слегка нажмите, а затем закрутите три винта.

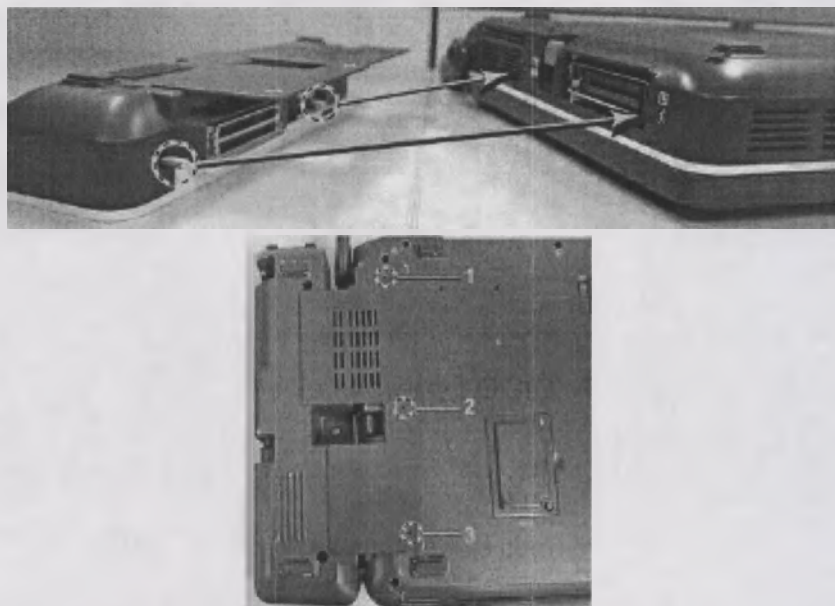


Рис. 1-38. Подключение адаптера порта для двух датчиков, этап 2

Установка адаптера порта для двух датчиков на систему LOGIQ V2/
LOGIQ V1 (продолжение)

3. Переведите рычаг фиксации разъема в нижнее положение.

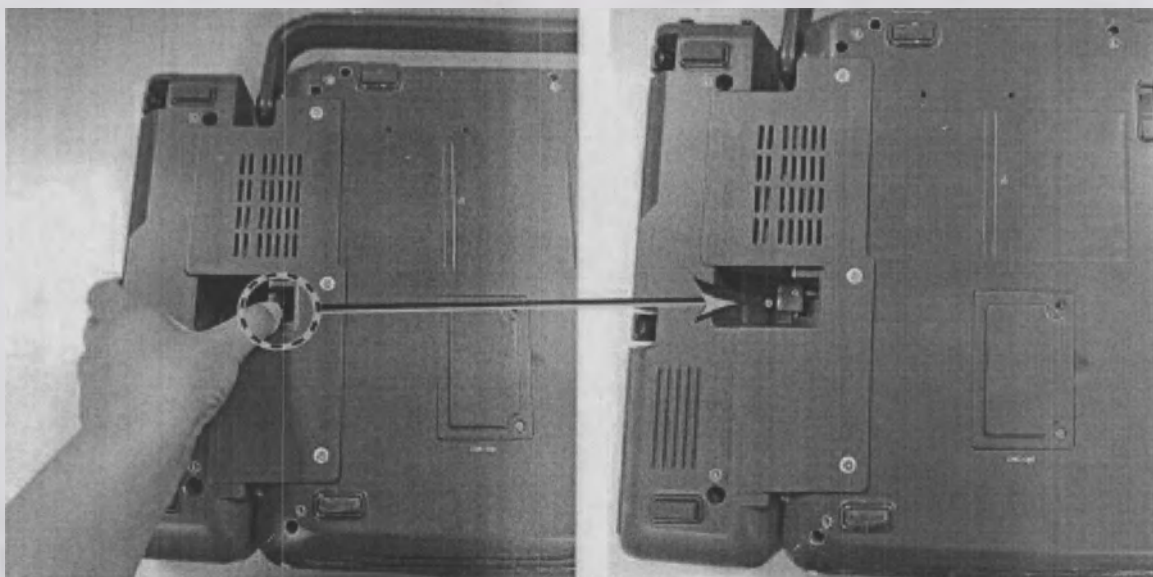


Рис. 1-39. Подключение адаптера порта для двух датчиков, этап 3

4. После успешного подсоединения адаптера порта для двух датчиков переверните систему вместе с адаптером в обычное положение.



Рис. 1-40. Подключение адаптера порта для двух датчиков, этап 4

Подключение датчиков к адаптеру порта для двух датчиков

Для подключения датчика к адаптеру порта для двух датчиков выполните следующие действия.

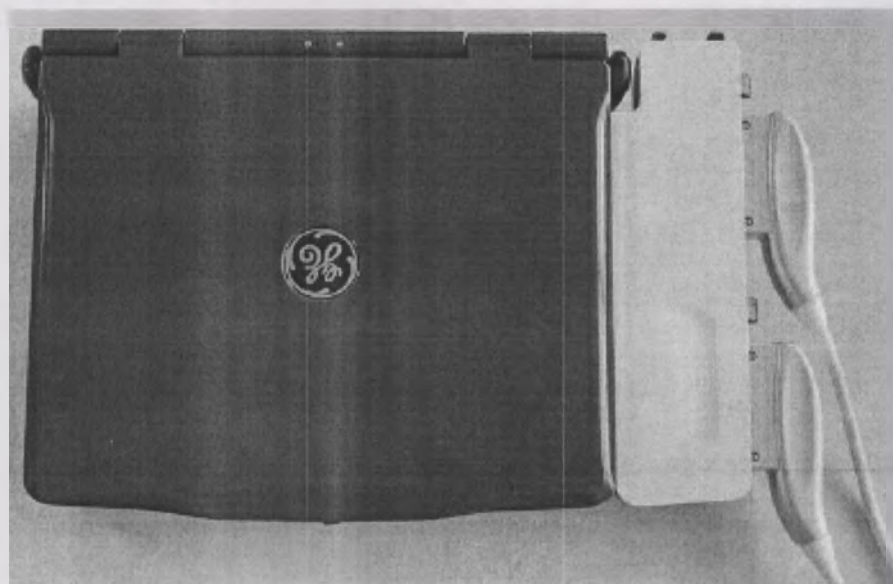


Рис. 1-41. Подключение адаптера порта для двух датчиков, этап 5

Выбор датчика

Для выбора датчика нажмите клавишу Patient (Пациент) или Preset (Предустановки) на панели управления.

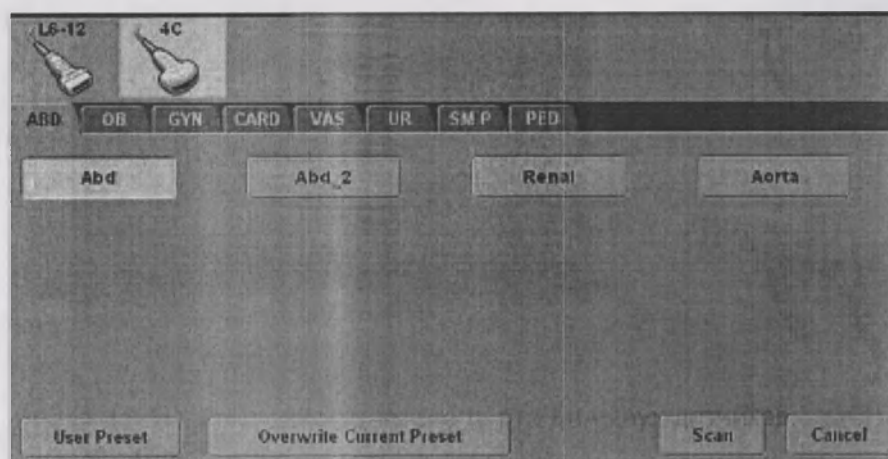


Рис. 1-42. Выбор датчика

Начало исследования

Экран архива (для программного обеспечения версии R1.0.x)

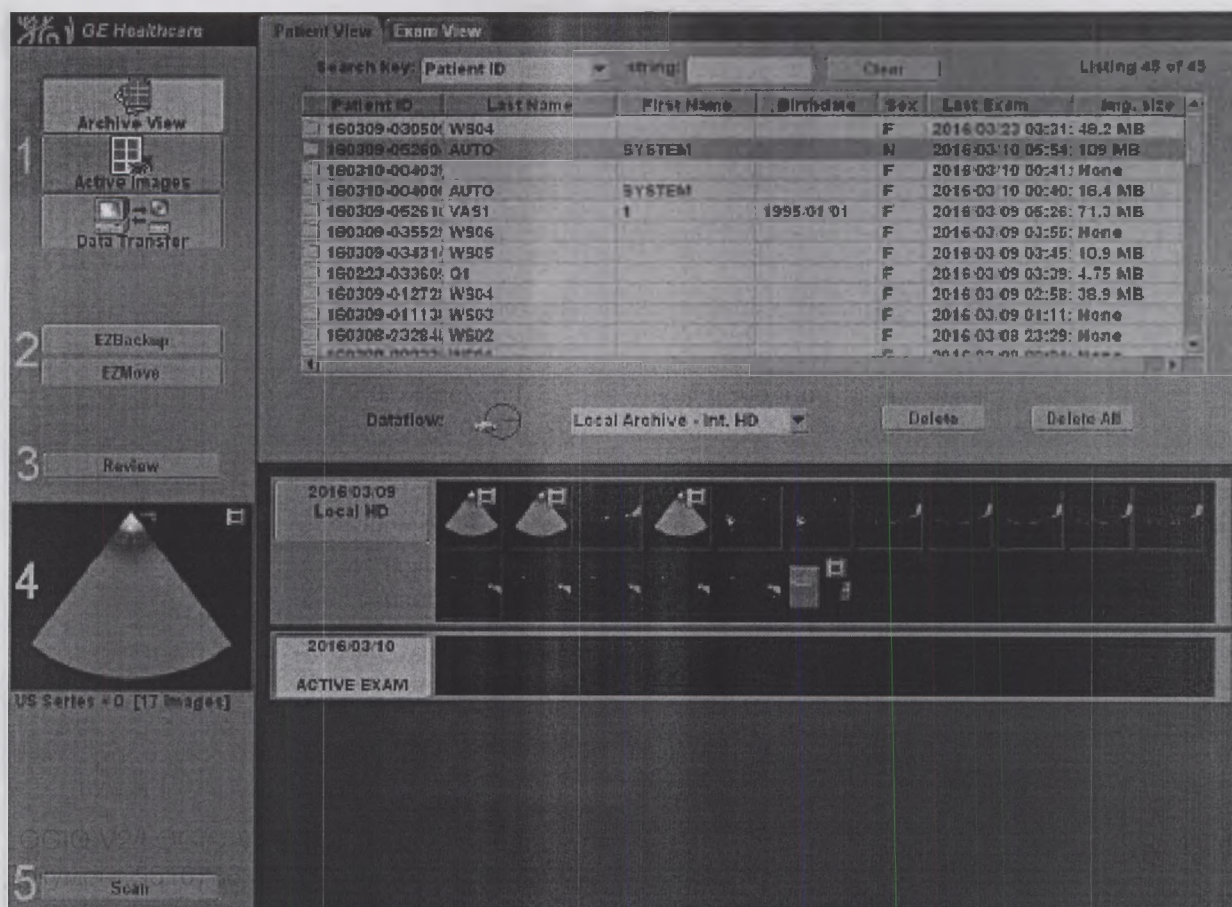


Рис. 1-43. Экран архивирования данных 1

1. Управление изображениями: выберите изображение для обработки.
2. EZBackup/EZMove: функция одноэтапного резервного копирования и перемещения изображений пациента на внешний носитель.
3. Просмотр: выберите изображение для просмотра.
4. Эскиз: предоставляет пользователю эскиз выбранного изображения.
5. Сканирование: выберите изображение для сканирования.

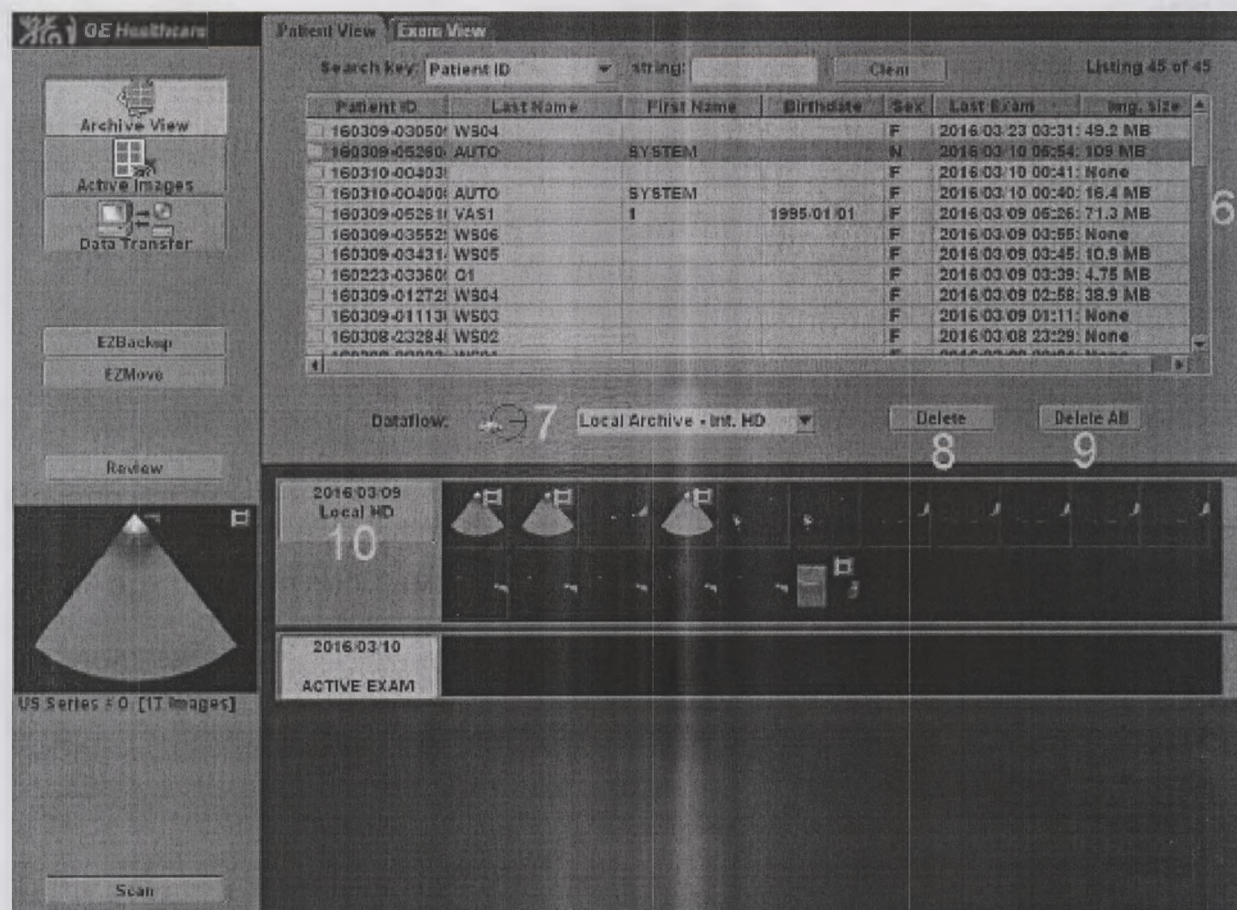


Рис. 1-44. Экран архивирования данных 2

- 6. Просмотр пациента/Просмотр исследований: позволяет просматривать пациентов в базе данных, а также просматривать историю исследований выбранного пациента.
- 7. Поток данных: позволяет выбрать нужный поток данных.
- 8. Удалить: позволяет удалить выбранного пациента.
- 9. Удалить все: позволяет удалить все записи пациентов.
- 10. Информация об исследовании: отображает историю исследований выбранного пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Столбцы определяют последовательность отображения данных пациентов. От выбранных столбцов зависит порядок отображения данных пациентов.

Экран архива (для программного обеспечения версии R1.0.x)

(продолжение)



ВНИМАНИЕ!

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

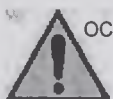
Для сокращения общего количества пациентов в базе данных, примените функции "EZBackup" и "Backup" (Резервное копирование) (выберите пункты "Patient Archive" (Архив пациентов) и "Report Archive" (Архив отчетов)), и затем удалите пациентов из системы.

Экран архива (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Нажмите клавишу Archive (Архив) на панели управления, чтобы открыть экран архива.

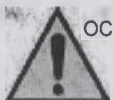
Более подробную информацию см.: 'Экран пациента (для программного обеспечения версии R1.1.x)' на стр. 1-77.

Сканирование нового пациента



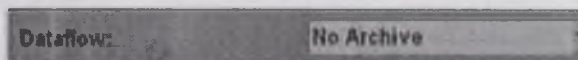
ОСТОРОЖНО!

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



ОСТОРОЖНО!

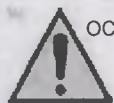
Убедитесь, что поток данных выбран. Если выбран пункт "No Archive" (Не архивировать), данные пациента не сохраняются. Будет отображен следующий поток данных:



ВНИМАНИЕ!

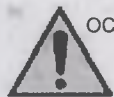
Чтобы избежать ошибок в ходе идентификации пациентов, обязательно проводите верификацию идентификации пациента. Убедитесь, что правильный идентификатор пациента присутствует на всех экранах и на распечатках.

Сканирование нового пациента (продолжение)



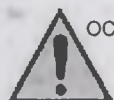
ОСТОРОЖНО!

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



ОСТОРОЖНО!

Всегда устанавливайте систему на плоской поверхности.



ОСТОРОЖНО!

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

Положение оператора и пациента зависит от сканируемой области.

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

Экран пациента (для программного обеспечения версии R1.0.x)

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку Patient (Пациент) на панели управления.

Рис. 1-45. Создание записи о новом пациенте

2. Идентификационный номер пациента будет автоматически создан системой. У оператора есть возможность редактировать идентификационный номер и вносить информацию о пациенте.
3. Выберите датчик и приложение.
4. Нажмите кнопку Scan (Сканирование) для начала сканирования.
5. Выполните исследование.

При необходимости изменения информации о пациенте во время сканирования заново нажмите кнопку Patient (Пациент). При необходимости смены датчика или изменения предустановки во время сканирования повторно нажмите кнопку Preset (Предустановки).

6. Для сохранения статического изображения или кинопетли, сохраненной в буфер обмена во время исследования, нажмите клавишу Store (Сохранить).

(продолжение)

7. По завершении исследования нажмите клавишу End Exam (Завершить исследование) на панели управления для завершения работы с текущим пациентом. В системе сохраняются все изображения, относящиеся к текущему пациенту.

Для сохранения всех изображений система создает новую папку и новую запись пациента на экране архивирования.

Экран пациента (для программного обеспечения версии R1.1.x)

1. Patient, Data Transfer, Image History, Active Images

2. New Patient, Register, Details

3. EZBackup, EZMove

4. Dataflow: Local Archive - Int. HD

5. Scan

6. Patient ID, Last Name, First Name, Middle Name, DOB, Age, Sex, Operator

7. ABO, OB, GYN, CARD, WBS, UR, SMP, PED

8. LMP, BBT, EDD by LMP, GA by LMP, Gravida, Para, AB, Ectopic, Fetus #, Exam Description, Accession #, Ref. Physician, Part. Physician

9. Patient View

Patient ID	Last Name	First Name	Birthdate	Sex	Last Exam	Img. size
080715-04175				N	08/07/2015 04:17	18.3 MB
CAR				F	10/07/2015 03:54	785 MB
CAR2				N	10/07/2015 04:21	34.4 MB

Listing 3 of 3

Рис. 1-46. Экран пациента

1. Работа с изображениями
2. Выбор функции
3. Функция EZBackup/EZMove
4. Выбор потока данных
5. Сканирование
6. Сведения о пациенте
7. Выбор категории
8. Информация по исследованию
9. Просмотр данных пациентов/исследований

Экран пациента (для программного обеспечения версии R1.1.x)

(продолжение)

Перед началом исследования нового пациента необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите кнопку Patient (Пациент) на панели управления.
2. В меню пациента выберите пункт Новый пациент.

Если в буфере обмена содержатся изображения, появляется всплывающее меню. Укажите, нужно ли сохранить изображения, удалить изображения или перейти к активным изображениям.

3. Выберите категорию исследования.
4. Проверьте поток данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ используйте потоки данных на сменном носителе в меню нового пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при регистрации пациента был выбран пункт «Не архивировать», на экране системы появится диалоговое окно с предупреждающим сообщением. Если в меню «Утилиты -> Связь -> Разное» выбрана предустановка вывода предупреждения при регистрации без архивации, на экран выводится предупреждающее сообщение. Выберите другой поток данных для постоянного хранения данных пациентов.

5. Введите информацию о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если у пациента имеется ID, его также можно выбрать из базы данных пациентов в нижней части меню пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ: Столбцы определяют последовательность отображения данных пациентов. От выбранных столбцов зависит порядок отображения данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ: При вводе данных пациента не используйте следующие символы:

“\;.,*<>|+=[]&

6. Выберите Register (Регистрация). По желанию введите информацию о предшествующем акушерском исследовании.
7. Выберите датчик, чтобы начать исследование (или нажмите клавишу Esc, «Scan» (Сканирование) или «Freeze» (Стоп-кадр).

Экран пациента (для программного обеспечения версии R1.1.x)

(продолжение)

8. Выполните исследование.

9. Сохраните изображения/петли в буфере обмена.

Для сохранения статичного изображения нажмите Freeze (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи трекбола. Выберите кадр и нажмите Store (Сохранить).

Для сохранения кинопетли нажмите Freeze (Стоп-кадр) и запустите непрерывное воспроизведение кинопетли при помощи трекбола. Выберите начальный/конечный кадры и запустите воспроизведение выбранного фрагмента. Нажмите Store (Сохранить).

10. По завершении исследования нажмите End Exam (Завершить обследование). Появится экран с активными изображениями. Выберите изображения (статичное изображение или кинопетлю), которые необходимо сохранить, или просто выберите опцию Permanent Store (Длительное хранение), чтобы сохранить изображения.



ВНИМАНИЕ!

По завершении измерения и перед отправкой или сохранением изображения убедитесь, что окно результатов измерений обновлено.

Ввод данных в список пациентов (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Все данные пациента могут быть введены перед началом исследования.

1. Нажмите Patient (Пациент), чтобы открыть экран пациента.
2. Нажмите New Patient (Новый пациент), чтобы удалить данные текущего пациента.
3. Нажмите клавишу Store All (Сохранить все), если данные предыдущего пациента не были сохранены.
4. Введите идентификатор пациента.
5. Введите данные пациента и информацию об исследовании.
6. Нажмите Register (Регистрация).
7. При необходимости повторите описанные выше действия.

Выберите пациента из списка пациентов. Нажмите кнопку Resume Exam (Возобновить исследование), чтобы продолжить работу с последним исследованием выбранного пациента.

Нажмите клавишу New Exam (Новое исследование), чтобы создать новое исследование для выбранного пациента.

Начало нового обследования зарегистрированного пациента

Для программного обеспечения версии R1.0.x:

1. Нажмите кнопку Archive (Архивирование) на панели управления.
2. Выберите пациента из списка пациентов.
3. Нажмите кнопку Scan (Сканирование) для начала сканирования, проведите исследование.

При необходимости изменения информации о пациенте во время сканирования нажмите кнопку Patient (Пациент).

4. Для выбора датчика и приложения нажмите кнопку Preset (Предустановки) на панели управления.

При необходимости смены датчика или изменения предустановки во время сканирования повторно нажмите кнопку Preset (Предустановки).

5. Для сохранения статического изображения или кинопетли, сохраненной в буфер обмена во время исследования, нажмите кнопку Store (Сохранить).
6. При завершении исследования нажмите кнопку End Exam (Завершение исследования) на панели управления или сенсорной панели для завершения работы с текущим пациентом. Система автоматически сохраняет все изображения, присвоенные пациенту.

Нажмите клавишу New Exam (Новое исследование), чтобы создать новое исследование для выбранного пациента.

Для этого пациента автоматически создается новая папка.



Рис. 1-47. Просмотр данных исследований

Начало нового обследования зарегистрированного пациента

(продолжение)

Для программного обеспечения версии R1.1.x:

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

Сканирование без ввода сведений о пациенте

Для программного обеспечения версии R1.0.x:

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

1. Нажмите клавишу End Exam (Завершить исследование) на панели управления для завершения последнего исследования пациента. Система автоматически сохраняет все изображения, присвоенные пациенту.
2. Осуществите сканирование пациента и сохраните изображения в буфер обмена без включения информации о пациенте. Система отобразит предупредительное сообщение "Warning: A patient must be selected for permanent storage of image" ("Внимание: для сохранения изображения необходимо выбрать пациента") Нажмите OK.
3. Для создания записи нового пациента нажмите кнопку Patient (Пациент) на панели управления. Это диалоговое окно появится в том случае, если данные исследования не были сохранены.

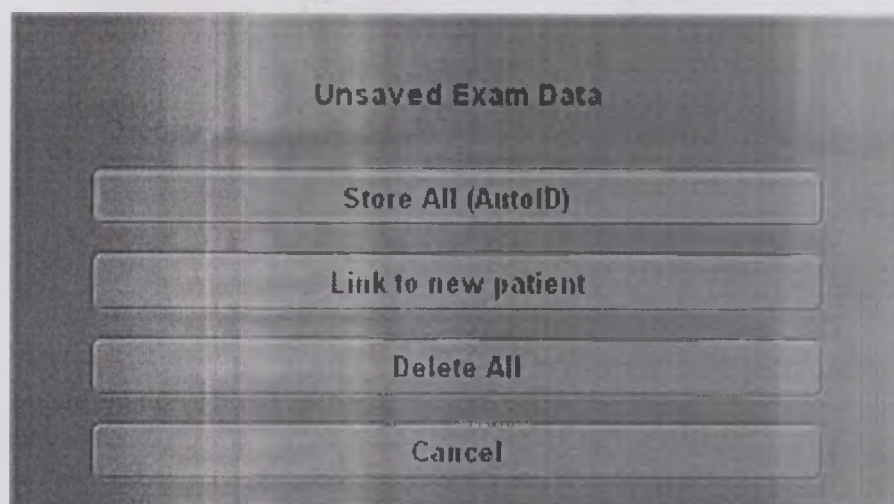


Рис. 1-48. Окно просмотра несохраненных данных

- a. Store All (Auto ID) (Сохранить все (Автоматическая идентификация)) Присваивает несохраненные данные пациенту, который был автоматически создан системой, и отображает экран с данными нового пациента.
- b. Link to new patient (Связать с новым пациентом). Отображает экран с данными нового пациента, связывает несохраненные изображения с новым пациентом.

Сканирование без ввода сведений о пациенте (продолжение)

- c. Delete All (Удалить все). Удаляет все несохраненные изображения и отображает экран с данными нового пациента.
- d. Cancel (Отмена). Оставляет несохраненные данные без изменения, возвращается к процедуре сканирования.

Для программного обеспечения версии R1.1.x:

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

1. Выполните исследование пациента и сохраните изображения в буфер обмена без сведений о пациенте; на экране появится предупреждающее сообщение о том, что для длительного хранения изображений необходимо выбрать запись пациента. Нажмите кнопку ОК; предупреждающее сообщение, выделенное красным цветом, также появится в нижней части монитора изображений.
2. По завершении исследования нажмите клавишу Patient (Пациент), чтобы перейти к экрану поиска данных пациентов.
3. Введите идентификатор пациента, необходимые данные пациента и сведения об исследовании и нажмите кнопку Register (Зарегистрировать).
4. Если в буфер обмена были сохранены изображения или измерения, на экране системы появится следующее сообщение:

«Несохраненные изображения, измерения и количество плодов будут привязаны к текущей записи пациента. Продолжить?». При необходимости сохранения только что полученных изображений или выполненных измерений нажмите кнопку ОК.
5. Перейдите к экрану активных изображений и выберите пункт Permanent Store (Длительное хранение).
6. Вернитесь к странице пациента и нажмите клавишу New Patient (Новый пациент).

Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий»

(для программного обеспечения версии R1.0.x)

Для изменения статуса пациента с "текущего" на "существующий" (с/без идентификационного кода пациента) при наличии несохраненных изображений текущего пациента в буфере обмена:

1. Выполните исследование текущего пациента и сохраните изображения и/или кинопетли в буфер обмена.
2. Нажмите клавишу Archive (Архивировать) на панели управления, чтобы перейти к экрану Archive (Архив) и выбрать существующую запись пациента.



Рис. 1-49. Несохранные данные исследования (архив)

3. Диалоговое окно будет различаться, если текущий пациент имеет либо не имеет идентификационный код.
 - a. Пациент имеет идентификационный код: Store All (xxx) (Сохранить все (xxx)). Сохраните несохраненные данные с указанием идентификатора пациента. Идентификатор пациента должен принадлежать текущему пациенту.

Нажмите кнопку Scan (Сканирование) для начала сканирования. Система отобразит диалоговое окно: "Current Patient will be changed to ID: xxx. Do you want to continue?" (Идентификатор текущего пациента будет изменен на следующий идентификатор: xxx. Продолжить?). Нажмите кнопку Yes (Да) для выбора новой записи пациента или No (Нет) для сохранения текущей записи пациента.

- b. Пациент не имеет идентификационный код: Store All (Auto ID) (Сохранить все (Автоматическая идентификация)). Присваивает несохраненные данные пациенту, который был автоматически создан системой.

Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий»

(для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

4. Review Images (Просмотр изображений). Позволяет просматривать несохраненные изображения на вкладке Active Image (Активное изображение).

Нажмите кнопку Scan (Сканирование) для начала сканирования текущего пациента.

5. Delete All (Удалить все). Позволяет удалить все несохраненные изображения.

Затем нажмите кнопку Scan (Сканирование) для начала сканирования. Откроется диалоговое окно с вопросом: "Do you really want to delete all temporary images?" (Удалить все временные изображения?). Нажмите кнопку ОК, чтобы удалить все временные изображения, или Отмена, чтобы оставить несохраненные данные как есть и вернуться на страницу Archive (Архив).

6. Cancel (Отмена). Оставляет несохраненные данные без изменения, возвращается к вкладке Archive (Архив).

Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий» (с указанием идентификатора пациента) (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Для изменения статуса пациента с «текущего» (с идентификатором пациента) на «существующий» при наличии несохраненных изображений для текущего пациента в буфере обмена выполните следующие действия.

Выберите существующую запись пациента из списка; откроется следующее диалоговое окно.

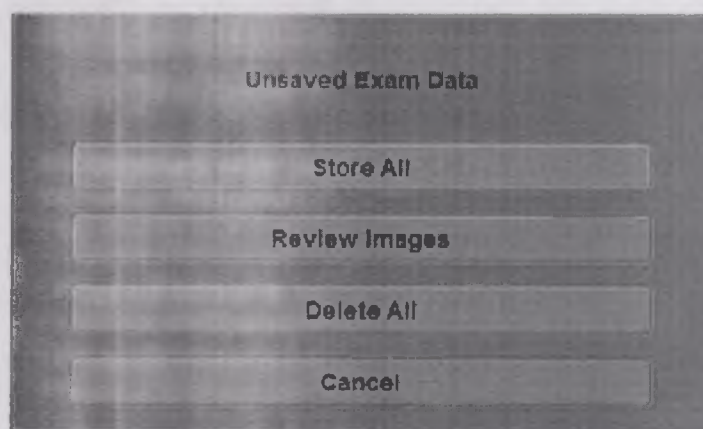


Рис. 1-50. Окно просмотра несохраненных данных

1. **Store All (Сохранить все):** сохранение все несохраненных изображений в записи текущего пациента.
2. **Review Images (Просмотр изображений).** Просмотр несохраненных изображений на странице Active Images (Активные изображения) и выбор их сохранения или удаления.
3. **Delete All (Удалить все).** Позволяет удалить все несохраненные изображения.

На экране системы появится диалоговое окно с вопросом об удалении всех временных изображений. Нажмите кнопку «ОК» для удаления несохраненных изображений или кнопку «Отмена» для отмены удаления изображений.

4. **Cancel (Отмена).** Отсутствие выполнения действий с несохраненными данными и возврат к вкладке Patient (Пациент).

Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий» (без указания идентификатора пациента) (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Для изменения статуса пациента с «текущего» (без идентификатора пациента) на «существующий» при наличии несохраненных изображений для текущего пациента в буфере обмена выполните следующие действия.

Выберите существующую запись пациента из списка; откроется следующее диалоговое окно.

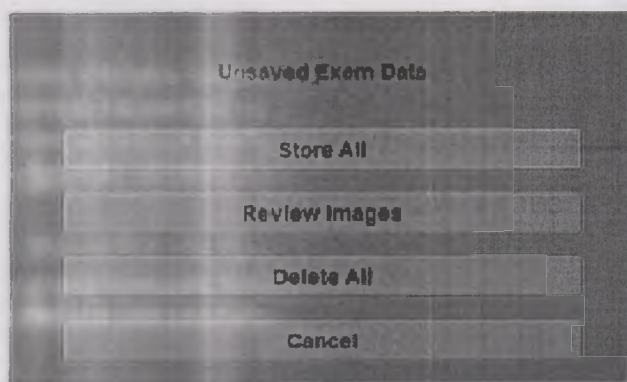


Рис. 1-51. Окно просмотра несохраненных данных

1. **Store All (Сохранить все):** сохранение все несохраненных изображений. Так как у текущего пациента отсутствует идентификатор, система запросит ввод идентификатора пациента.

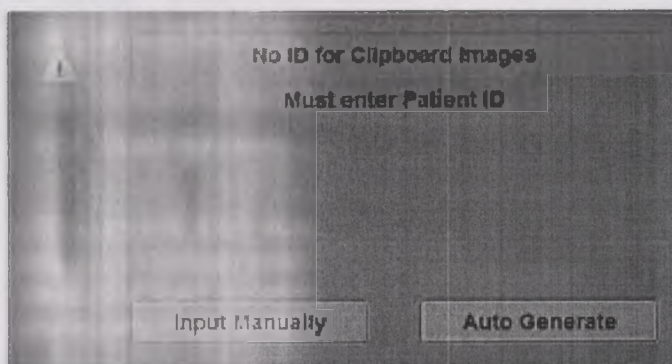


Рис. 1-52. Ввод идентификатора пациента

Изменение статуса пациента «текущий» на «существующий» (без указания идентификатора пациента) (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

- Ввод вручную: введите идентификатор пациента и прочие сведения вручную, а затем нажмите кнопку Зарегистрировать, чтобы зарегистрировать нового пациента. На экране системы появится следующее сообщение:

«Несохраненные изображения, измерения и количество плодов будут привязаны к текущей записи пациента. Продолжить?». Нажмите кнопку «ОК» для сохранения изображений.

- Автосоздание: в системе автоматически создается новый идентификатор пациента, а несохраненные изображения автоматически сохраняются в этой новой записи пациента.

2. Review Images (Просмотр изображений). Просмотр несохраненных изображений на странице Актив. изобр. и выбор их сохранения или удаления.

3. Delete All (Удалить все). Позволяет удалить все несохраненные изображения.

На экране системы появится диалоговое окно с вопросом об удалении всех временных изображений. Нажмите кнопку «ОК» для удаления несохраненных изображений или кнопку «Отмена» для отмены удаления изображений.

4. Cancel (Отмена). Отсутствие выполнения действий с несохраненными данными и возврат к вкладке Patient (Пациент).

Завершение исследования

Для программного обеспечения версии R1.0.x:

Кнопку End Exam (Завершить исследование) необходимо нажимать по завершении каждого исследования. В системе автоматически сохраняются все изображения, относящиеся к текущему пациенту.

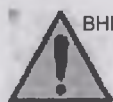
Для сохранения всех изображений система создает новую папку и новую запись пациента на экране архивирования. Каждому пациенту присваивается только одна папка в день вне зависимости от количества проведенных исследований.

Для программного обеспечения версии R1.1.x:

Для завершения работы с пациентом выполните следующие действия.

Нажмите Пациент -> Новый пациент и выберите пункт Сохранить все во всплывающих меню, чтобы сохранить данные исследования.

Удаление записи пациента/исследования/изображения



ВНИМАНИЕ!

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

Удаление записи пациента

1. Выполните поиск пациента и выберите нужную запись в списке пациентов.
2. Нажмите Delete (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

ИЛИ

Нажмите клавишу Cursor (Курсор). Откроется всплывающее меню. Нажмите Delete (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

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

Удаление нескольких пациентов из списка пациентов

1. Поочередно выберите несколько записей пациентов для удаления из списка пациентов, удерживая нажатой клавишу Ctrl, или же выберите группу записей пациентов, удерживая нажатой клавишу Shift.
2. Нажмите Delete (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

ИЛИ

Нажмите клавишу Cursor (Курсор). Откроется всплывающее меню. Нажмите Delete (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.

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

Удаление исследования

1. Выполните поиск нужной записи пациента и выберите запись в списке пациентов на экране пациентов.
2. Нажмите кнопку Exam View (Просмотр данных исследования), чтобы перейти к экрану исследования пациента.
3. Выберите исследование, которое необходимо удалить.
4. Нажмите Delete (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
5. Выберите "OK", чтобы удалить запись, или "Cancel" (Отмена), чтобы отменить операцию удаления.

Удаление изображения

1. Выполните поиск нужной записи пациента и выберите запись в списке пациентов на экране пациентов.
2. Нажмите кнопку Exam View (Просмотр данных исследования). При этом отображается экран пациента.
3. Выберите исследование, содержащее изображение, которое необходимо удалить.
4. Выберите Active Images (Активные изображения) для доступа к списку изображений.
5. Выберите изображение, которое необходимо удалить, и нажмите Delete (Удалить). Отобразится диалоговое окно с запросом подтверждения.
6. Нажмите кнопку Delete (Удалить), чтобы удалить изображения, или Cancel (Отмена), чтобы отменить операцию удаления.

Глава 2

Выполнение обследования

Оптимизация изображения, измерения и анализа

Оптимизация изображения

Элементы управления В-режима

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

Таблица 2-1: Элементы управления В-режима

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Глубина	Да	Глубина изображения позволяет контролировать расстояние, на котором В-режим отображает двумерные изображения, а также область сканирования. Увеличьте глубину для того, чтобы сделать видимыми более глубокие структуры. Уменьшите глубину для того, чтобы сделать видимыми более ровные структуры.
Усиление	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	Увеличивает число точек фокуса, перемещает точки фокуса и изменяет ширину фокусной зоны, что позволяет уплотнить пучок в соответствии с конкретной областью. У правого края изображения появляется графический курсор, соответствующий положению точек фокуса.
Автоматическая оптимизация	Нет	Функция "Auto Optimize (Auto)" (Автоматическая оптимизация) позволяет оптимизировать изображение в В-режиме на основании текущих данных (Автоматическая оптимизация по ткани, АТО). Предустановленные уровни (Low (Низкий), Medium (Средний) и High (Высокий)) позволяют выбрать настройки для усиления контрастности полученного изображения. Низкий уровень обеспечивает наименьшее усиление контрастности, высокий — наибольшее. Функция автоматической оптимизации доступна при работе с одним или несколькими изображениями; изображениями, полученными в режимах реального времени, стоп-кадра или кинопетли (только в В-режиме); а также при масштабировании и в режиме спектрального доплера.
Курсор режима	Нет	Отображает курсор M/D-режима на изображении в В-режиме.

Таблица 2-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биозффект	Описание/преимущество
CrossXBeam	Да	CrossXBeam — это процесс объединения трех или более кадров, полученных под различным углом, в единый кадр. Функция CrossXBeam доступна при работе с конвексными и линейными датчиками. Функция CrossXBeam обеспечивает объединение методом бикубической интерполяции нескольких планарных изображений, полученных под разными углами зрения, в одно изображение с частотой кадров режима просмотра в реальном времени.
Режим кодированной гармоник (CHI)	Да	Гармоническое изображение использует закодированный цифровой ультразвуковой сигнал (DEU). Кодированные гармоник позволяют повысить разрешение в ближней зоне для улучшения изображения поверхностно расположенных органов, а также проникновение в глубоко лежащие структуры.
Частота	Да	Изменение частоты
Выбор угла	Да	Система позволяет изменять угол акустического пучка в В-режиме или при ЦДК. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Виртуальный конвекс	Да	В линейных датчиках виртуальный конвекс обеспечивает большую площадь обзора. Опция CrossXBeam доступна в режиме виртуального конвекса при использовании линейных датчиков.
Компенсация усиления по глубине	Нет	Функция КУГ усиливает возвращенные сигналы, чтобы скорректировать затухание, вызванное проникновением сигналов в ткани на большую глубину. Ползунковые потенциометры для регулировки КУГ разнесены пропорционально глубине. Область, которая усиливается каждым регулятором, также изменяется. На экране может появиться кривая КУГ (при наличии предварительной настройки), соответствующая настройкам элементов управления (исключая режим масштабирования). Можно выбрать режим деактивации кривой КУГ на изображении.
Ширина	Да	Можно расширить или сузить угол сектора/конвекса для наилучшего рассмотрения исследуемой области изображения.
Наклон	Да	Можно регулировать угол сектора для получения большего количества данных без перемещения датчика в В-режиме, М-режиме, доплеровском режиме и режиме ЦДК. Примечание: функция наклона не используется для линейных датчиков. Примечание: функция наклона доступна только при выключенном режиме CrossXBeam.
Возврат	Нет	Служит для поворота изображения влево и вправо на 180 градусов.

Таблица 2-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Динамический диапазон	Нет	Функция динамического диапазона регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему формируется диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать.
Плотность линий	Да	Оптимизирует частоту кадров в В-режиме или пространственное разрешение для улучшения качества изображения.
Карта серого	Нет	Система формирует шкалы для режимов В, М и доплера.
Усреднение кадров	Нет	Временной фильтр усредняет кадры, благодаря чему для составления одного изображения используется большее число пикселей. В результате получается более сглаженное изображение.
Окрашивание	Нет	Функция окрашивания представляет собой раскрашивание поверхности изображения в В-режиме или режиме спектрального доплера для улучшения возможностей пользователя различать интенсивность цвета в В-, М- и доплеровском режимах. Окрашивание — это НЕ доплеровский режим. ПРИМЕЧАНИЕ: окрашиванию можно подвергать только изображения в реальном времени и изображения CINE и CINE временной шкалы. Окрашивает черно-белые изображения для улучшения их восприятия на экране. Спектральный цветовой режим служит для добавления цвета в спектр в зависимости от мощности сигнала с применением инвертирования карты интенсивности сигнала цветового режима в каждой доплеровской линии. Цветовой режим улучшает наглядность характеристик спектра и позволяет лучше идентифицировать расширение спектра и его контуры, используемые для определения пиковой частоты/ скорости. Шкала окрашивания отображает включение режима окрашивания.
Усиление контуров	Нет	Служит для выделения едва заметных различий и границ в тканях с помощью шкалы серого в соответствии с контурами структур.
Поворот	Нет	Имеется возможность вращать изображения в направлении вверх и вниз. ВНИМАНИЕ: при просмотре повернутого изображения внимательно следите за ориентацией датчика во избежание возможной путаницы при определении направления сканирования или поворота изображения вправо/влево.
Уровень отсечения сигналов	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).
Подавление	Нет	Подавление помех.

Таблица 2-1: Элементы управления В-режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
SRI-HD (дополнительно)	Нет	SRI-HD (Визуализация с высоким разрешением и подавлением зернистости) — это адаптивный алгоритм, позволяющий уменьшить нежелательный эффект зернистости на ультразвуковом изображении.
LOGIQ View (дополнительно)	Нет	Функция LOGIQ View обеспечивает возможность создания и просмотра статического 2D-изображения, которое выходит за границы поля обзора выбранного датчика. Эта функция обеспечивает просмотр и измерение анатомических структур большего размера, чем одиночное изображение. Например: сканирование сосудистых структур и соединительной ткани верхних и нижних конечностей. Функция LOGIQ View позволяет создать расширенное изображение из отдельных кадров по мере того, как оператор перемещает датчик вдоль поверхности кожи в направлении плоскости сканирования. Качество полученного изображения до некоторой степени зависит от оператора и требует некоторых дополнительных навыков и практики для приобретения соответствующей квалификации. Функция LOGIQView доступна только В-режиме.

Элементы управления режима ЦДК

ЦДК и цветной М-режим — это доплеровские режимы, предназначенные для добавления кодированной цветом количественной информации об относительной скорости и направлении движения потока на изображения в В-режиме или М-режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ: Режим ЦДК является дополнительным для системы LOGIQ V1.

Таблица 2-2: Элементы управления режима ЦДК

Элемент управления	Биоэф-фekt	Описание/преимущество
Выбор потока	Да	В приложениях "LEV" (Lower Extremity Vein — Вена нижней конечности) и "Abdominal" (Брюшная полость) можно быстро выбрать состояние потока с помощью ярлыка в меню ЦДК.
Усиление	Нет	Коэффициент усиления увеличивает суммарную силу эхосигналов, обработанных в окне режима ЦДК или во временной шкале спектрального доплера.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Служит для увеличения/уменьшения масштаба шкалы скоростей на цветовой шкале.
Фильтр движения стенок	Нет	Отфильтровывает сигналы, соответствующие кровотокам с низкими скоростями. Позволяет устранить артефакты движения, появляющиеся вследствие дыхательной и другой двигательной активности пациента.
Размер/Положение	Да	Регулировка размера и положения окна цветового режима.
Инверсия (инверсия цвета)	Нет	Позволяет просматривать кровотоки в различных направлениях, например, красный — назад (отрицательные скорости), синий — вперед (положительные скорости). Можно инвертировать как изображение в режиме реального времени, так и изображение в режиме стоп-кадра. ПРИМЕЧАНИЕ: Функция инвертирования реверсирует карту цвета, а НЕ цвет ЧПИ.
Базовая линия	Нет	Изменяет линию развертки изображения ЦДК или доплеровского спектра в соответствии с повышенной скоростью кровотока. Минимизирует искажения из-за недостаточной частоты выборки за счет установок большего диапазона кровотока в прямом направлении, чем в обратном направлении, и наоборот. Базовая линия позволяет отрегулировать точку отсчета. Базовая линия по умолчанию размещается в средней точке цветового изображения и в средней цветовой шкалы контрольного изображения.

Таблица 2-2: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Биозф-фekt	Описание/преимущество
Отклонение угла	Да	Рамку области исследования на линейном изображении в режиме ЦДК можно отклонять влево или вправо для получения большего объема данных без перемещения датчика. Функция отклонения угла применима только для линейных датчиков.
Накопление	Нет	Функция накопления улучшает отображение потока.
Плотность линий сканирования в режиме ЦДК	Да	Оптимизирует частоту кадров или пространственное разрешение в режиме ЦДК для получения цветного изображения наилучшего качества.
Карта	Нет	Позволяет выбрать определенную цветовую карту. После того как вы сделаете выбор, на цветовой шкале отобразится полученная карта.
Сжатие карты	Нет	Изменение градации тона на цветовой карте.
Порог	Нет	Ограничивает наложение цветового потока на эхо-сигналы низкого уровня в стенках сосудов. Позволяет минимизировать "утечку" цвета за пределы стенок сосудов.
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.
Подавление вспышек	Нет	Активирует/деактивирует функцию "Flash Suppression" (Подавление вспышки), запускает процесс удаления артефактов движения.
Размер пакета	Да	Позволяет регулировать количество данных, полученных для единого вектора кровотока.
Контрольный объем	Да	Регулировка размера доплеровской проходящей волны цветового потока (или импульса) и размера (или длины). Чем меньше установленное значение, тем лучше пространственное разрешение при визуализации кровотока, и чем больше установленное значение, тем выше чувствительность.

Таблица 2-2: Элементы управления режима ЦДК (продолжение)

Элемент управления	Биоэф-фект	Описание/преимущество
Автоматический пробный объем в режимах ЦДК/ЭД	Да	Установите значение по умолчанию в меню Utility (Утилиты) -> Imaging (Визуализация) -> CF Mode (Режим ЦДК).
Глубина фокуса в режимах ЦДК и ЭД	Да	
CF/PDI Frequency (Частота в режиме ЦДК/ЭД)	Да	
Автоматическая частота в режимах ЦДК и энергетического доплера	Да	
Глубина изображения по центру в режиме ЦДК/ЭД	Да	
PDI (ЭД)	Да	Визуализация в режиме энергетического доплера (ЭД) — это метод ЦДК, используемый для составления карты по интенсивности доплеровского сигнала, отраженного от ткани, а не по частотному сдвигу сигнала. С помощью этого метода ультразвуковая система графически в цвете отображает кровотоков исходя из количества движущихся отражателей независимо от их скорости. В режиме энергетического доплера не отображается скорость, поэтому эффект искажения отсутствует.
TVI (дополнительно)	Да	Режим визуализации скорости движения тканей (TVI) позволяет рассчитывать и кодировать цветом скорость движения тканей. Данные о скорости движения тканей получаются посредством выборки значений скорости, полученных в режиме тканевого доплера для отдельных точек. Эта информация сохраняется в комбинированном формате вместе с данными визуализации в шкале серого, полученными в течение одного или нескольких сердечных циклов при высоком временном разрешении.
TVD (поставляется дополнительно)	Да	TVD (тканевой доплер): основываясь на функциях режима TVI, в режиме TVD проводится импульсно-волновое исследование стенки желудочка в контрольном объеме для получения спектральной информации о заданной области.
Количественный анализ (дополнительная функция)	Нет	Функция количественного анализа доступна для кинопетли, полученной в следующих режимах: TVI, ЦДК и ЭД. Операции во всех режимах количественного анализа выполняются аналогичным образом с незначительными различиями.

Элементы управления М-режима

М-режим обеспечивает формат отображения и измерения, относящиеся к смещению (движению) тканей в течение определенного периода времени по отдельно взятому вектору.

Таблица 2-3: Элементы управления М-режима

Элемент управления	Биозф-фekt	Описание/преимущество
Скорость развертки	Да	Изменяет скорость развертки временной шкалы. Возможно применение в М-режиме, доплеровском режиме и в М-режиме с ЦДК.
Анатомический М-режим (дополнительная функция)	Да	Анатомический М-режим дает возможность манипулировать курсором под различным углом и в разных положениях. Дисплей М-режима изменяется в зависимости от перемещений М-курсора.

М-режим с ЦДК

М-режим с ЦДК используется для кардиологических исследований. Изображение, полученное в режиме ЦДК, накладывается на изображение в М-режиме с использованием цветowych карт дисперсии и скорости. Сектор изображения ЦДК накладывается на изображение в В-режиме и на временную шкалу в М-режиме.

Более подробную информацию см. в разделе 'Элементы управления режима ЦДК' на стр. 2-6.

Элементы управления доплеровского режима

Допплеровский режим предназначен для представления данных измерений скорости движения тканей и жидкостей. Импульсно-волновой доплер позволяет выборочно просматривать данные кровотока на примере небольшого участка, называемого пробным объемом.

Таблица 2-4: Элементы управления доплеровского режима

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Автоматическая оптимизация спектра [ASO] (Авто)	Да	Функция автоматической оптимизации в доплеровском режиме позволяет оптимизировать спектральные данные. Эта функция регулирует шкалу скорости/ЧПИ (только для изображений, полученных в режиме реального времени), смещение базовой линии и инверсию (при наличии соответствующей предварительной настройки). Преимущество этой функции заключается в сокращении времени оптимизации, а также в более последовательном и точном выполнении оптимизации.
Включение и пауза В-режима	Да	Переключение между В-режимом/режимом ЦДК и PWD, если одновременный режим не включен.
Положение пробного объема (трекбол)	Да	Перемещает строб контрольного объема с помощью доплеровского курсора в В-режиме. Контрольный объем размещается в определенном положении в просвете сосуда.
Длина пробного объема в доплеровском режиме	Да	Позволяет изменять длину строка контрольного объема.
Шкала (шкала скоростей)	Да	Регулирует шкалу скоростей для адаптации к более высоким/низким скоростям кровотока. Шкала скорости определяет частоту повторения импульсов. Если зона охвата строка пробного объема превышает диапазон шкалы для одиночного строка, система автоматически переключается в режим высокой ЧПИ. Появится несколько пробных объемов, и на экране отобразится "HPRF" (ВЧПИ).
Корректировка угла	Нет	Оценивается скорость кровотока в направлении под углом к доплеровскому вектору посредством расчета угла между доплеровским вектором и подлежащим измерению потоком. ПРИМЕЧАНИЕ. Если курсор доплеровского режима и индикатор изменения угла располагаются на одной линии (угол равен 0), индикатор изменения угла не отображается.
Быстрое изменение угла	Нет	Быстро изменяет угол на 60°.
Фильтр движения стенок	Нет	Отделяет доплеровский сигнал от избыточного шума, вызванного движением сосудов.

Таблица 2-4: Элементы управления доплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Базовая линия	Нет	Изменяет линию развертки в соответствии с кровотоком более высокой скорости для устранения эффекта искажения.
Курсор режима	Нет	Отображает курсор доплеровского режима на изображении в В-режиме.
Отклонение угла и выбор точного угла	Да	Курсор M/D-режима линейного изображения можно наклонить влево или вправо для получения более подробной информации без необходимости перемещения датчика. Функция выбора угла применима только для линейных датчиков.
Громкость	Нет	Регулирует выход аудиосигнала.
Инверсия	Нет	Инверсия спектрального сигнала по вертикали без влияния на положение базовой линии.
Сжатие	Нет	Функция сжатия регулирует преобразование значений интенсивности эхо-сигналов в градации серого, благодаря чему увеличивается диапазон шкалы яркости, который можно отрегулировать.
Метод трассировки	Нет	Очерчивает средние и максимальные скорости в изображениях, полученных в режимах реального времени и стоп-кадра.
Усреднение циклов	Нет	Среднее значение за определенное количество циклов.
Чувствительность трассировки	Нет	Регулирует трассировку таким образом, чтобы форма кривой соответствовала силе сигнала.
Направление трассировки	Нет	Определяет направление трассировки.
Формат отображения	Нет	Изменяет вертикальное/горизонтальное расположение между В-режимом и доплеровским режимом или временную шкалу.
Модифицирование автоматических расчетов	Нет	Активирует меню выбора автоматических расчетов.
Автоматические расчеты	Нет	Автоматически активирует расчеты, выбранные в режиме модифицирования автоматических расчетов, когда система работает в режиме реального времени или в режиме стоп-кадра.

Таблица 2-4: Элементы управления доплеровского режима (продолжение)

Элемент управления	Биоэффект	Описание/преимущество
Одновременный (Дуплекс/ триплекс)	Да	В режиме "Simultaneous" (Одновременный) система работает в реальном времени. Например, активны одновременно В-режим и доплеровский импульсно-волновой режим; В-режим, доплеровский импульсно-волновой режим и режим ЦДК. Если режим "Simultaneous" (Одновременный) не выбран, используйте клавишу "Set" (Настройка В-режима) / "B Pause" (Пауза В-режима) для переключения между режимами.
Непрерывно-волновой доплер (CWD) (дополнительная функция)	Да	Позволяет получать данные кровотока вдоль курсора доплеровского режима, а не с определенной глубины. Собирает данные вдоль всего доплеровского луча для быстрого сканирования сердца. Режим импульсно-волнового доплера со стробированием по дальности позволяет получать информацию на более высоких скоростях.

Режим Easy 3D (дополнительно)

Таблица 2-5: Варианты 3D-пакета

Тип 3D	Описание	Датчик/без датчика	Доступные вкладки
Упрощенный режим	Предназначен для формирования изображений в В-режиме, например, изображения лица плода.	Без датчика	"3D Acquisition" (Получение 3D-изображения), "Easy Mode" (Упрощенный режим), "Movie" (Фильм)

Трехмерное сканирование

1. Оптимизируйте изображение в В-режиме. Равномерно распределите гель.
2. Нажмите пользовательскую клавишу режима Easy 3D. Появятся два экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед началом сканирования задайте нужные значения параметров режима получения изображений и плоскости сканирования, например расстояние сканирования.

3. Для того чтобы начать получение изображения, нажмите клавишу L (Левая клавиша).
4. Чтобы выполнить параллельное сканирование, перемещайте датчик равномерно по анатомической структуре, держа его перпендикулярно исследуемой области. Чтобы выполнить веерное сканирование, зафиксируйте датчик и покачивайте им над исследуемой областью. Отметьте расстояние сканирования.
5. Трехмерный исследуемый объем (VOI) динамически компонуется на правой половине экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если изображение останавливается до завершения сканирования, начните получение трехмерного исследуемого объема еще раз.

6. Для того чтобы завершить сканирование в режиме 3D, нажмите клавишу R (Правая клавиша).

Другие элементы управления

Масштаб

Функция масштабирования используется для увеличения изображения исследуемой области. Система соответствующим образом подстраивает все параметры визуализации. Также можно масштабировать стоп-кадры.

Масштабирование при чтении данных и Увеличение при записи

Увеличение при просмотре

Функция увеличения при просмотре позволяет увеличить отображаемые данные без изменения получаемых данных ультразвукового изображения.

Она доступна в режиме реального времени, стоп-кадра, кинопетли или для вызванных необработанных изображений.

Увеличение при записи

Функция увеличения при записи повышает плотность линий и (или) частоту выборки ультразвуковых данных, улучшая тем самым разрешение.

Доступна только при предварительной обработке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция "Write Zoom" (Масштабирование при записи) доступна только при выключении функции "CrossXBeam".

Размер окна увеличения при записи (высоту и ширину) можно предварительно задать на странице "Utility" (Утилиты) -> "Imaging" (Визуализация) -> "B-Mode" (B-режим).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Разницу между увеличением при просмотре и увеличением при записи можно объяснить на примере фотографии. Увеличение при просмотре (цифровое увеличение) применяется к негативу и позволяет увеличить изображение, в то время как в случае увеличения при записи (оптическое увеличение) используется линза фотообъектива для "приближения" изображения перед выполнением снимка.

Использование функции увеличения при просмотре/записи

Если функция CrossXBeam включена, функцию увеличения при записи невозможно активировать.

Для активации функции увеличения при просмотре нажмите клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс); статус увеличения указывается в строке состояния системы.

Для увеличения изображения поверните клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс) по часовой стрелке. В нижнем левом углу экрана появится контрольное изображение.

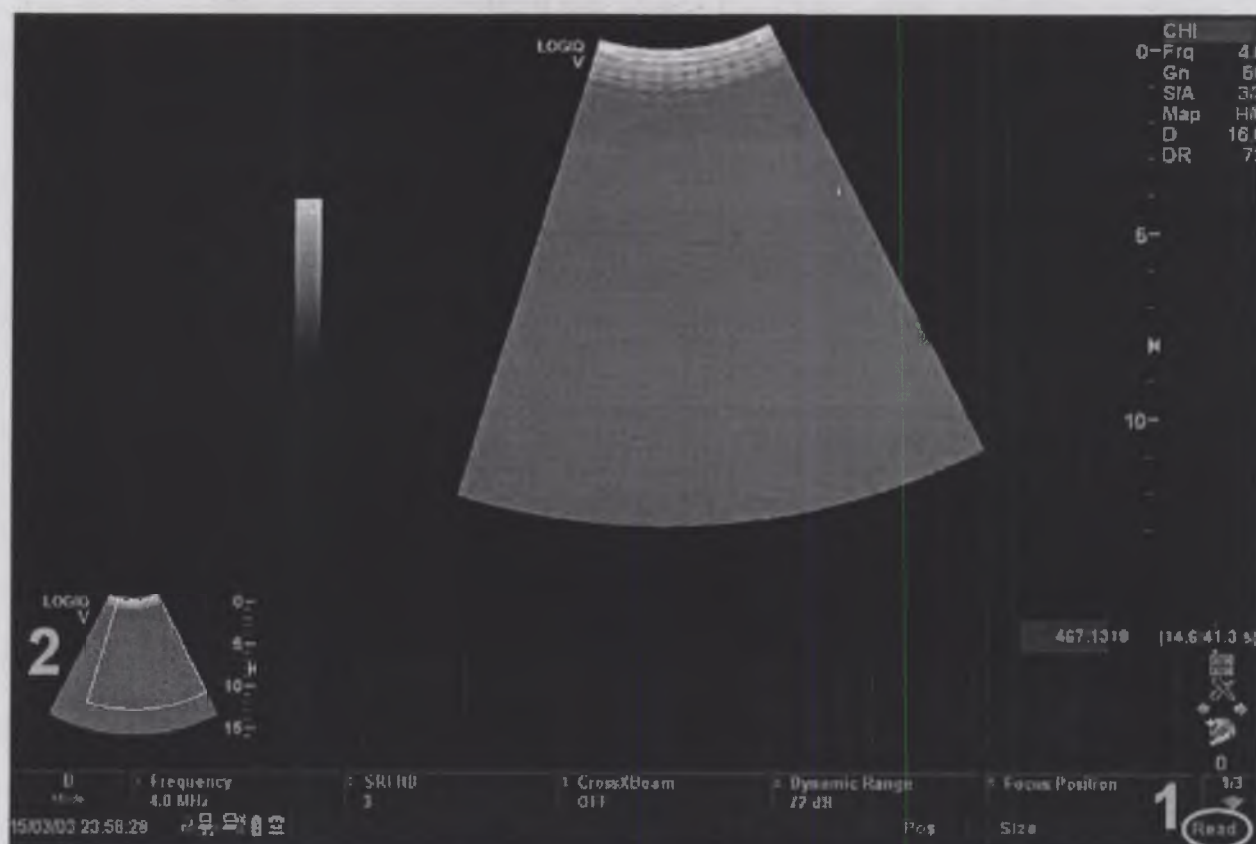


Рис. 2-1. Увеличение при просмотре

1. Статус увеличения
2. Эталонное изображение

Для выхода из режима увеличения нажмите клавишу В-режима, нажмите клавишу "Depth/Zoom/Ellipse" (Глубина/Масштабирование/Эллипс) еще раз или поверните эту клавишу против часовой стрелки до удаления контрольного изображения.

Использование функции увеличения при просмотре/записи (продолжение)

Если функция CrossXBeam выключена, можно активировать функцию увеличения как при просмотре, так и при записи.

Для активации функции увеличения при просмотре нажмите клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс); статус увеличения указывается в строке состояния системы.

Для активации функции увеличения при записи нажмите клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс); статус увеличения указывается в строке состояния системы.

Для увеличения изображения поверните клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс) по часовой стрелке. В нижнем левом углу экрана появится контрольное изображение.

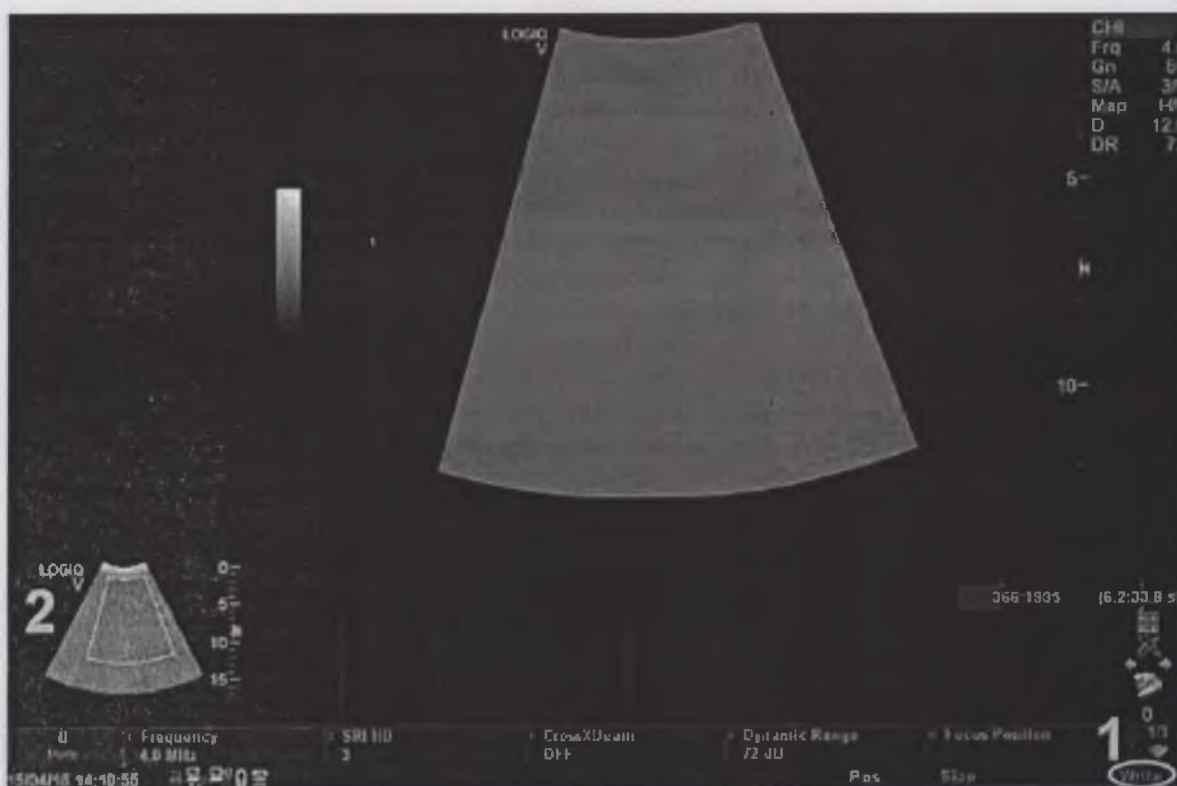


Рис. 2-2. Увеличение при записи

1. Статус увеличения
2. Эталонное изображение

Использование функции увеличения при просмотре/записи (продолжение)

Для выхода из режима увеличения нажмите клавишу В-режима, нажмите клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс) в третий раз или поверните клавишу Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс) против часовой стрелки до удаления контрольного изображения.



Полезные
советы

Сначала используйте функцию увеличения при просмотре (одно нажатие клавиши масштабирования), чтобы перейти к исследуемой области, после чего используйте функцию увеличения при записи (еще одно нажатие клавиши масштабирования).

Разделенный экран

Чтобы активировать двухоконный разделенный экран, нажмите клавишу L или R. Чтобы активировать четырехоконное отображение, нажмите и удерживайте клавишу L.

Для переключения между активными изображениями нажимайте клавишу L/R.

Чтобы отключить разделенный экран, нажмите и удерживайте клавишу R до тех пор, пока экран не изменится.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для размещения копии изображения на противоположной стороне при входе в двухоконный режим просмотра используйте предустановку "When Entering Dual Image" (При входе в режим двойного изображения) на странице предустановок "Utility" (Утилиты) --> "Appication" (Приложение) --> "Settings" (Настройки).

Совместный режим

Находясь в режиме ЦДК или ЭД, одновременно нажмите клавиши L и R для вывода слева и справа изображений в режиме В и В+ЦДК или В и В+ЭД в реальном времени.

Это удобно при просмотре области исследования в В-режиме.

Перевод изображения в режим стоп-кадра

Чтобы получить стоп-кадр изображения, выполните следующие действия:

- Нажмите Freeze (Стоп-кадр). Цвет подсветки клавиши стоп-кадра изменится на зеленый.

Если активирован смешанный режим, оба экранных изображения немедленно останавливаются. Выключения режима "Freeze" (Стоп-кадр) производит перезапуск обоих режимов.

Для повторной активации изображения выполните следующие действия:

- Нажмите Freeze (Стоп-кадр) еще раз. Подсветка клавиши "Freeze" (Стоп-кадр) загорается синим цветом (отключение стоп-кадра).

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Используйте трекбол для запуска режима кинопетли после нажатия клавиши Freeze (Стоп-кадр).

Активация режима кинопетли

Чтобы активировать режим кинопетли:

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

Пиктограммы

Для запуска режима пиктограмм нажмите клавишу Body Pattern (Пиктограммы).

Выберите нужную пиктограмму. На мониторе появится выбранное значение.

- Нажмите элемент управления Move Pattern (Перемещение пиктограммы) для перемещения пиктограммы с помощью трекбола и элементов управления Set (Установка).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Положение пиктограммы обновляется при изменении формата отображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При смене пациента значение положения пиктограммы обнуляется до заводских значений (например, при End Exam (Завершение исследования)).

- Метка датчика связана с пиктограммами и иллюстрирует положение датчика на пиктограмме. Эту метку можно разместить с помощью трекбола и повернуть при помощи меню Вращение датчика.
- Тип метки датчика выбирается при помощи меню Тип датчика.
- Выбрать активную сторону в двойном В-режиме можно при помощи меню Активная сторона.
- Чтобы стереть пиктограмму, активируйте режим пиктограмм, нажав регулятор Body Pattern (Пиктограмма), а затем нажмите клавишу Clear (Очистить).
- Нажмите клавишу Set (Установить) или Body Pattern (Пиктограмма) на панели управления, чтобы выйти без удаления пиктограммы.

Добавление комментариев к изображению

В режиме комментариев в текст могут быть внесены дополнения с помощью библиотеки комментариев, либо их можно ввести с помощью буквенно-цифровой клавиатуры.

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 на экране отображается вертикальный курсор. Перемещайте курсор с помощью трекбола.

Нажмите клавишу Backspace для позначкового удаления комментария.

Чтобы удалить все комментарии и стрелки, нажмите и удерживайте нажатой клавишу Clear (Очистить) до тех пор, пока не исчезнут все комментарии и стрелки после перехода в режим комментариев.

Перемещение к следующему слову или группе слов осуществляется с помощью клавиши Tab.

Курсоры могут использоваться путем активации клавиши F2 (Стрелка) на клавиатуре. Отображающийся курсор окрашен в ЗЕЛЕНый цвет. Это означает, что он активен и может перемещаться.

Функция Scan Coach

(дополнительно)

Функция Scan Coach

Перед использованием функции Scan Coach ознакомьтесь со следующим положением, а также заявлениями об отказе от ответственности и ограничении ответственности и подтвердите свое согласие с ними.

Заявление

- ФУНКЦИЯ ScanCoach НЕ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ТРЕНИНГ ИЛИ ТЕОРИТИЧЕСКОЕ/ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО. ОНА ЯВЛЯЕТСЯ ЛИШЬ ДОПОЛНЕНИЕМ К УЖЕ ПРОЙДЕННОМУ КУРСУ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИНГУ.
- ФУНКЦИЯ ScanCoach ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ПО ЗАПРОСУ ИЛИ ИНСТРУМЕНТА НАПОМИНАНИЯ, ОТОБРАЖАЮЩЕГО ИНФОРМАЦИЮ В ВИДЕ СТАТИЧЕСКИХ И АНИМИРОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ДАННЫЙ СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ МОЖЕТ ПОМОЧЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.
- ФУНКЦИЯ ScanCoach НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА, НО ПРЕДОСТАВЛЯЕТ СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ОБСЛЕДОВАНИЙ.
- ФУНКЦИЯ ScanCoach ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ОБСЛЕДОВАНИЯХ, НО НЕ МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ. ПОДЛИННЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ КАЧЕСТВО ОТОБРАЖАЕМЫХ УСТРОЙСТВОМ ИЗОБРАЖЕНИЙ, МОЖЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА.

Отказ от ответственности

ФУНКЦИЯ ScanCoach И МАТЕРИАЛЫ, ДОСТУПНЫЕ С ЕЕ ПОМОЩЬЮ, ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ" И "КАК ДОСТУПНО". НАСТОЯЩИМ ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО БУДЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНКЦИЮ Scan Coach И/ИЛИ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕЙ МАТЕРИАЛЫ НА СВОЙ СТРАХ И РИСК. В МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ КОМПАНИЯ GE И ЕЕ ПАРТНЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО РОДА, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ, ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ. НАСТОЯЩИМ ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С ТЕМ, ЧТО БУДЕТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФУНКЦИЮ Scan Coach, ВКЛЮЧАЯ ВСЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К НЕЙ МАТЕРИАЛЫ, НА СВОЙ СТРАХ И РИСК.

ЛЮБАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОЛУЧЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЮ, ИДЕНТИФИКАЦИЮ АНАТОМИЧЕСКИХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА, АНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПОСТАНОВКУ КЛИНИЧЕСКОГО ДИАГНОЗА ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ.

В МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ КОМПАНИЯ GE И ЕЕ ПАРТНЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ФИНАНСОВОЙ И ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ УЩЕРБ, НАНЕСЕННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ИЛИ ПАЦИЕНТУ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ УЩЕРБОМ ОТ ОТСУТСТВИЯ ИЛИ НЕТОЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ, ДОСТУПНЫХ В ScanCoach.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОХОЖДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО И СТАНДАРТНОГО ТРЕНИНГА И СООТВЕТСТВИЕ ВСЕМ ПРОЧИМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРИМЕНИМЫХ ЗАКОНОВ И ПРАВИЛ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ.

Ограничение ответственности

КОМПАНИЯ GE ИЛИ ЕЕ МАТЕРИНСКИЕ КОМПАНИИ, ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, ФИЛИАЛЫ, РУКОВОДИТЕЛИ, ЧЛЕНЫ ПРАВЛЕНИЯ, СОТРУДНИКИ, ПРЕДСТАВИТЕЛИ ИЛИ ПОСТАВЩИКИ НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, ХАЛАТНОСТЬ, НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ УБЫТКИ, ВОЗНИКШИЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЛИ В СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ ScanCoach.

Введение

Функция Scan Assistant представляет собой серию встроенных исследований и протоколов рабочих процедур, в которых используется автоматический сценарий проведения исследования. Пошаговые протоколы Scan Assistant указывают, какие этапы должны быть выполнены при проведении данного исследования. Использование автоматического сценария позволяет проводить исследование, значительно сократив участие пользователя в управлении системой. Функция Scan Assistant помогает увеличить единообразие и эффективность работы системы, уменьшая количество нажатий клавиш пользователем. Система автоматически вызывает подходящий режим и параметры визуализации, автоматически переходит к новому этапу в процессе исследования, выполняет аннотирование изображений, осуществляет запуск измерений и назначает измерения рабочей таблице/отчету.

Scan Coach — это вспомогательная функция служебной программы Scan Assistant. Функция Scan Coach оптимизирует встроенный сценарий исследования служебной программы Scan Assistant и позволяет применить данный сценарий к отображаемым по запросу пользователя клиническим данным в целях быстрого обновления некоторых ключевых сведений. Обновление ключевых данных исследования перед проведением сканирования помогает пользователю получить изображение в правильной плоскости. Контрольное изображение показывает, как должно выглядеть изображение плоскости сканирования для выбранного этапа сканирования. С целью получения верной плоскости сканирования изображение датчика/динамическое изображение отображает текущее положение датчика или формирование пучка. Динамическая схема отображает ключевые анатомические структуры, представляемые в двух пространственных режимах.

Функция Scan Coach может использоваться в качестве устройства оповещения/напоминания при сканировании в реальном времени.

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.0.x)

1. Перейдите в меню «Утилиты» -> «Scan Assistant» -> «Диспетчер Scan Assistant», выберите протокол из левого столбца и нажмите кнопку >>, чтобы переместить его в столбец Выбор программы. Затем нажмите клавишу Exit (Выход), чтобы перейти к странице сканирования.
2. Нажмите клавишу Patient (Пациент) на панели управления, чтобы зарегистрировать нового пациента. Затем выберите протокол из выпадающего меню и нажмите клавишу Scan (Сканирование), чтобы перемещаться по экрану функции Scan Coach.

The screenshot displays the 'Scan Assistant' software interface. At the top, there is a 'Patient ID' field with the value '150302-195212'. Below this are fields for 'Last Name', 'First Name', 'DOB', and 'Age'. A 'Gender' section has radio buttons for 'female' and 'male'. On the left, there is a '4C' icon. A horizontal menu bar contains tabs: 'ABD', 'OB', 'GYN', 'CARD', 'VAS', 'UR', 'SMP', and 'PED'. The 'OB' tab is selected. Below the menu bar, there is a 'Scan Assistant' dropdown menu currently set to 'None'. A list of protocols is shown: 'None', 'OB2 ADVANCED', 'OB3 ADVANCED', and 'GA by LMP'. To the right of this list is a 'Fetus #' dropdown set to '0'. Below the protocol list are three buttons: 'OB-2/3', 'OB-1', and 'FetEcho'. At the bottom right, there are 'Scan' and 'Cancel' buttons.

Рис. 2-3. Запуск функции Scan Coach

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

ИЛИ

- а. Нажмите клавишу ScanCoach на панели управления. Откроется приложение Scan Coach; подробные сведения см. в разделе 'Функция Scan Coach' на стр. 2-22. Для продолжения нажмите Acknowledge (Подтвердить).

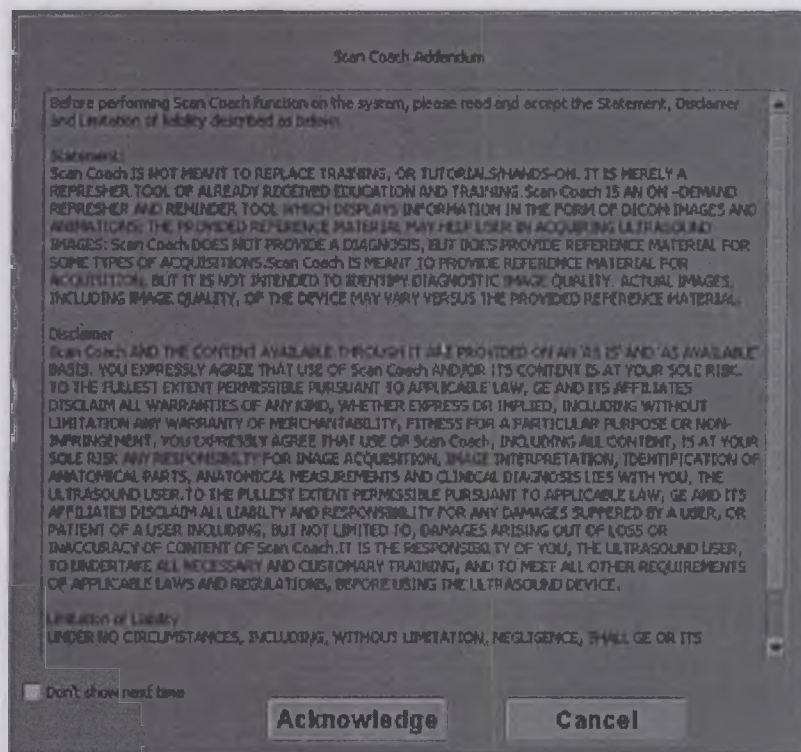


Рис. 2-4. Приложение о функции Scan Coach

Или же нажмите кнопку Отмена, чтобы отменить запуск функции Scan Coach.

Установите флажок Больше не показывать, чтобы приложение Scan Coach не отображалось при следующем входе в систему.

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

- b. Выберите протокол из списка и нажмите кнопку Пуск.

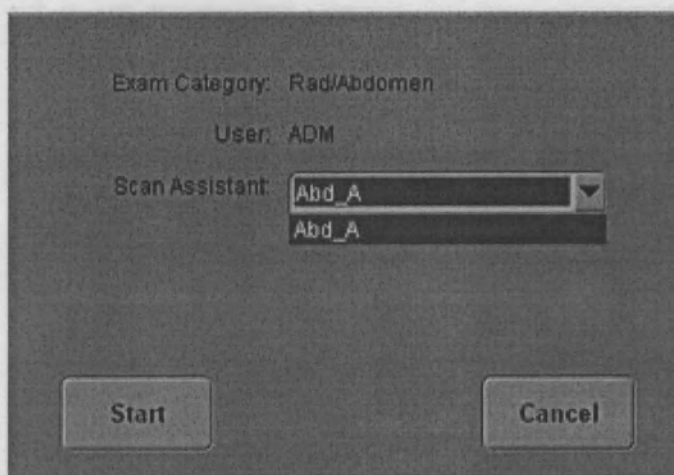


Рис. 2-5. Выбор протокола

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

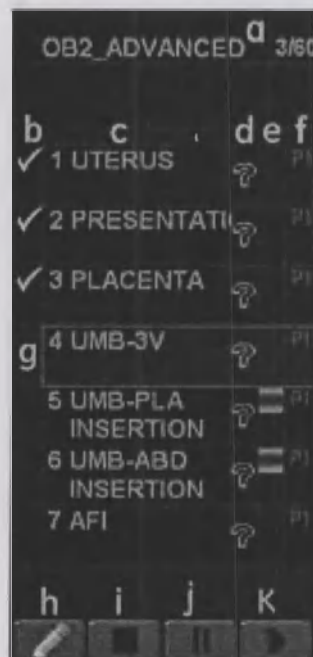


Рис. 2-6. Описание функции Scan Coach

- a. Название программы, число завершенных этапов/ общее число этапов.
- b. Статус рабочего этапа (выполнен/не выполнен). Флажок обозначает, что выполнение данного этапа завершено. Можно вручную установить флажок, чтобы пропустить выполнение данного этапа.
- c. Номер этапа, название этапа
- d. Значок для просмотра контрольного изображения.
- e. В данной графе обозначается режим или уведомление о необходимости выполнения измерений.
- f. В данной графе обозначается, что программа переходит к выполнению следующего этапа.
- g. Текущий этап сканирования. Если программа активна, поле имеет зеленый цвет; если программа приостановлена, поле имеет желтый цвет.
- h. Редактирование (значок карандаша).
- i. Стоп
- j. Приостановка или возобновление
- k. Переключение этапа

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

3. Нажмите на значоки  или  или клавишу, чтобы открыть экран контрольного изображения для активного в настоящий момент этапа исследования.

4. Нажмите на значоки  или  или на клавишу, чтобы открыть экран с изображением положения датчика, а также схематическим и контрольным изображениями. Появится контрольное изображение, изображение с датчиком и схематическое изображение, которые помогают пользователю выбрать правильную плоскость сканирования.

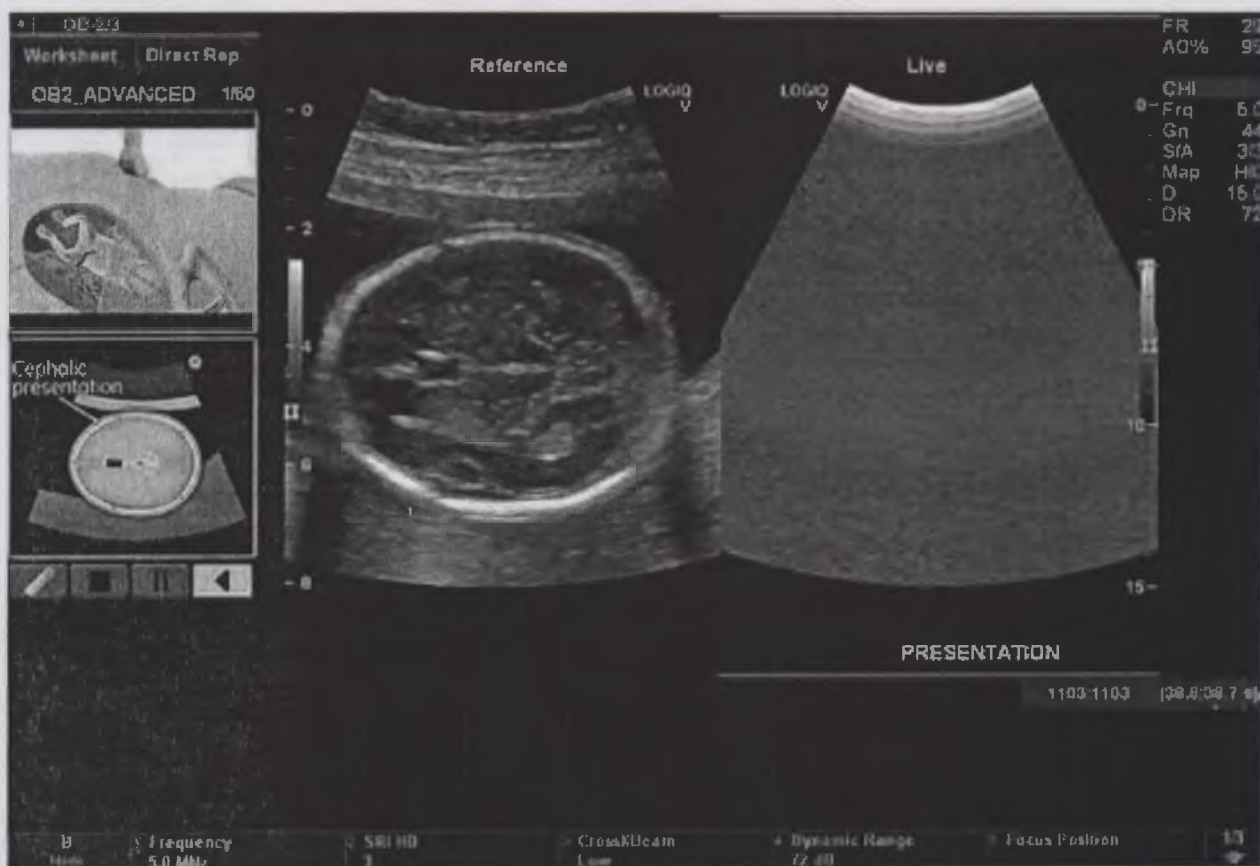


Рис. 2-7. Контрольное изображение, изображение положения датчика и схематическое изображение

5. Выполните сканирование и необходимые измерения, нажмите клавишу Store (Сохранить) для сохранения изображения и перейдите к следующему этапу.

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x)

1. Перейдите в меню «Утилиты» -> «Scan Coach» -> «Scan Coach Manager», выберите протокол из левого столбца и нажмите кнопку, чтобы переместить его в столбец Выбор программы. Затем нажмите клавишу Exit (Выход), чтобы перейти к странице сканирования.

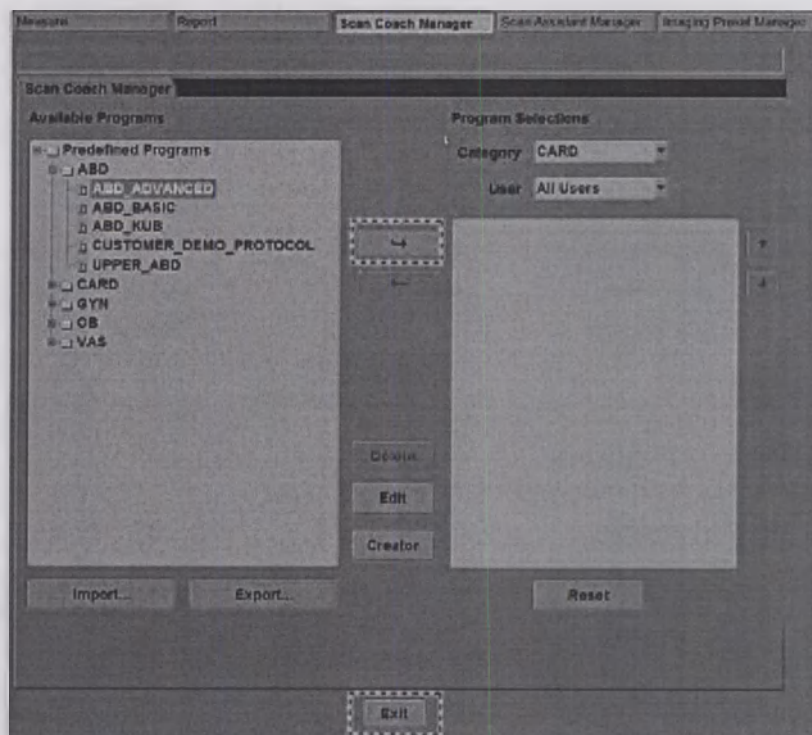


Рис. 2-8. Протокол программы Scan Coach

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x) (продолжение)

2. Нажмите клавишу Scan Coach на панели управления для включения данной функции. Откроется приложение Scan Coach; подробные сведения см. в разделе Более подробную информацию см. в разделе 'Функция Scan Coach' на стр. 2-22.. Для продолжения нажмите Acknowledge (Подтвердить).

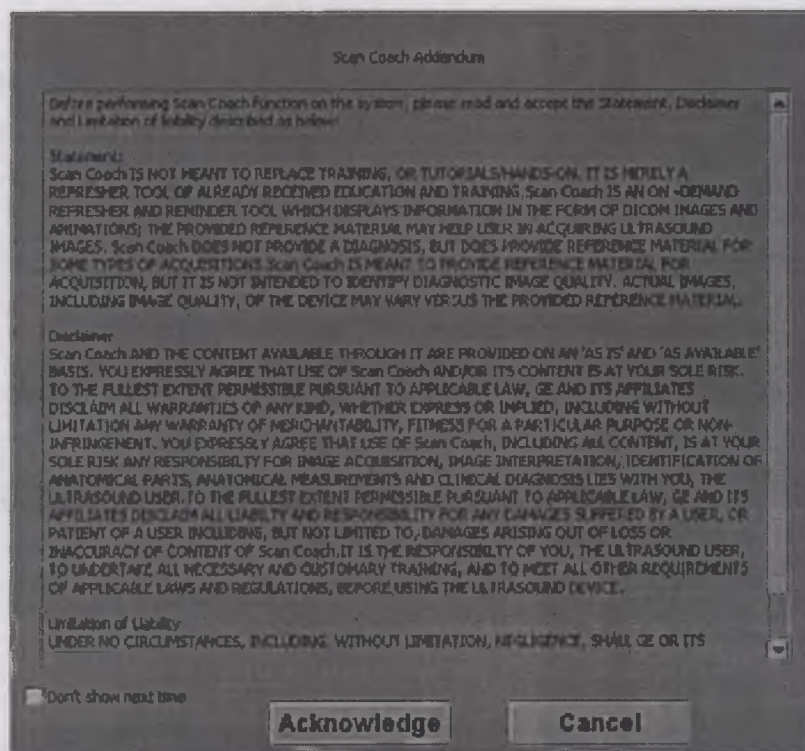


Рис. 2-9. Приложение о функции Scan Coach

Или же нажмите кнопку Отмена, чтобы отменить запуск функции Scan Coach.

Установите флажок Больше не показывать, чтобы приложение Scan Coach не отображалось при следующем входе в систему.

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x) (продолжение)

3. Выберите протокол из выпадающего меню и нажмите Start (Запуск).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При наличии только одной программы в текущем приложении система сразу перейдет к экрану Scan Coach. Это действие доступно только при наличии нескольких программ.

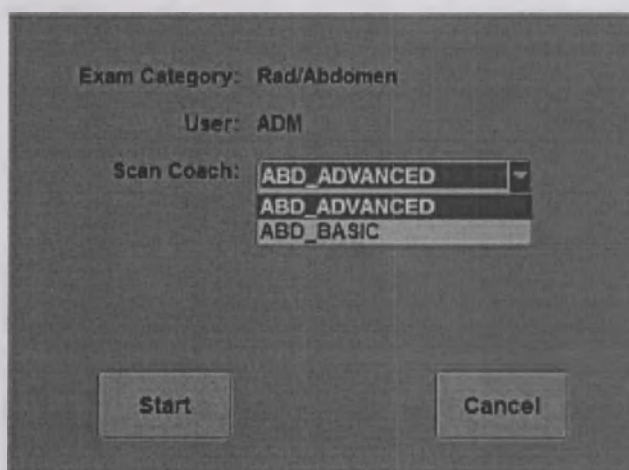


Рис. 2-10. Запуск функции Scan Coach

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x) (продолжение)

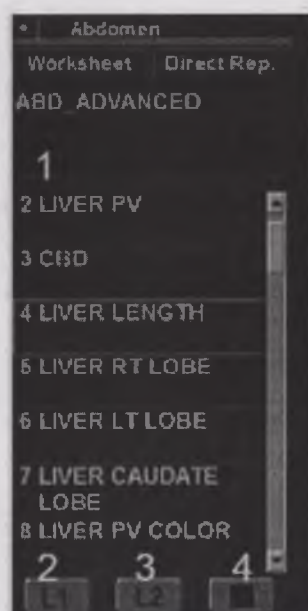


Рис. 2-11. Описание функции Scan Coach

1. Номер и название рабочего этапа.
Примечание. Также рабочий этап можно выбрать при помощи цифровых клавиш на панели управления.
2. Выберите этот значок для перехода к L1.
3. Выберите этот значок для перехода к L2.
4. Нажмите для изменения параметров функции Scan Coach, ее перезапуска или выключения.

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x) (продолжение)

4. Выберите программу, например ДЛИНА ПЕЧЕНИ, и нажмите кнопку L1 или клавишу REF (Контроль) на панели управления, чтобы просмотреть контрольное изображение.

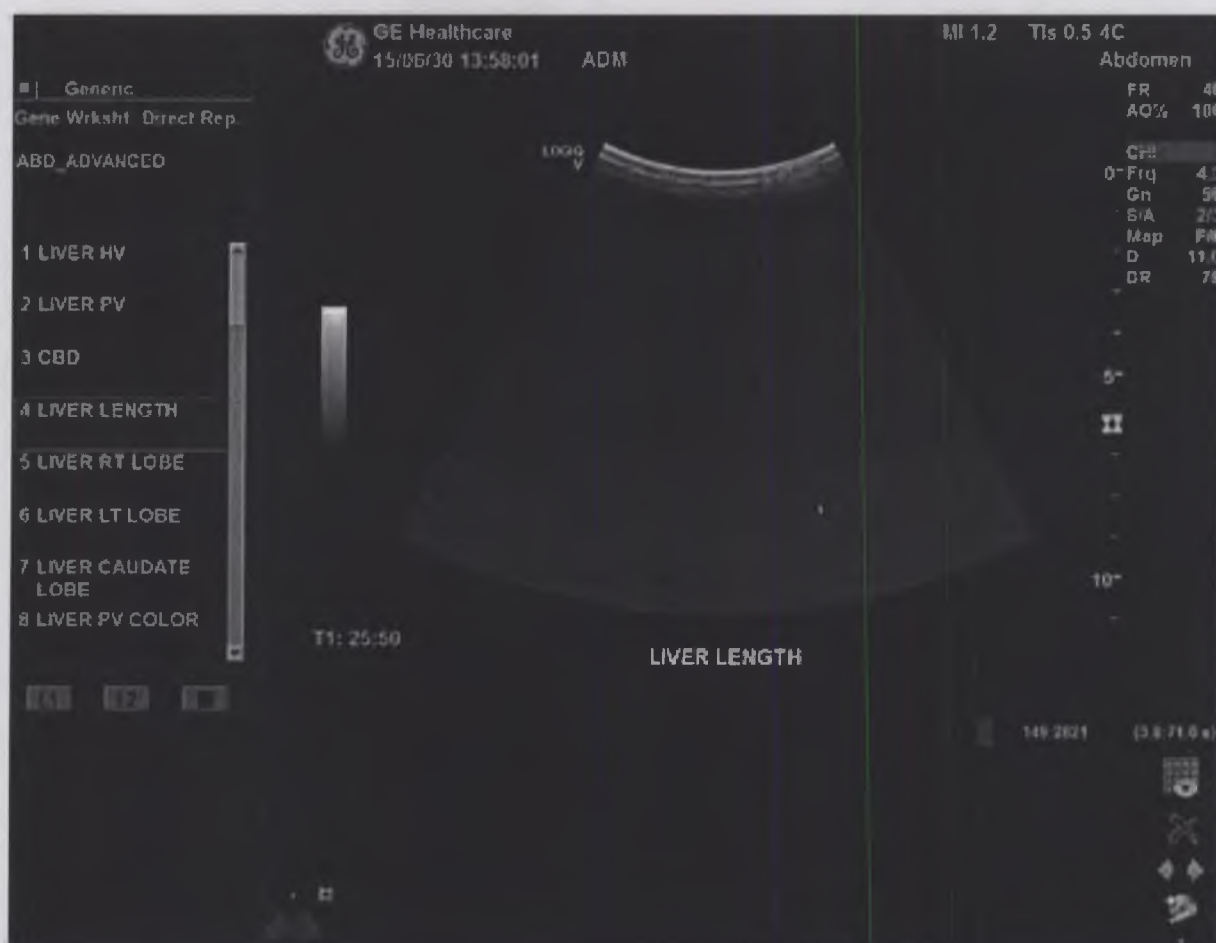


Рис. 2-12. Использование функции Scan Coach

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x) (продолжение)

5. На экране появится контрольное изображение. Затем нажмите кнопку L2 (помечена цифрой 2) или аппаратную клавишу Rна панели управления для просмотра положения и схемы датчика.

Также можно нажать кнопку с пометкой «1», чтобы вернуться к списку рабочих этапов.



Рис. 2-13. Использование режима L1 функции Scan Coach

Использование функции Scan Coach (для программного обеспечения версии 1.1.x) (продолжение)

6. Программа отобразит контрольное изображение, положение датчика и схемы, чтобы помочь пользователю получить верную плоскость сканирования.

Нажмите кнопку с пометкой «1», чтобы остановить или перезапустить видеоролик с демонстрацией положения датчика.

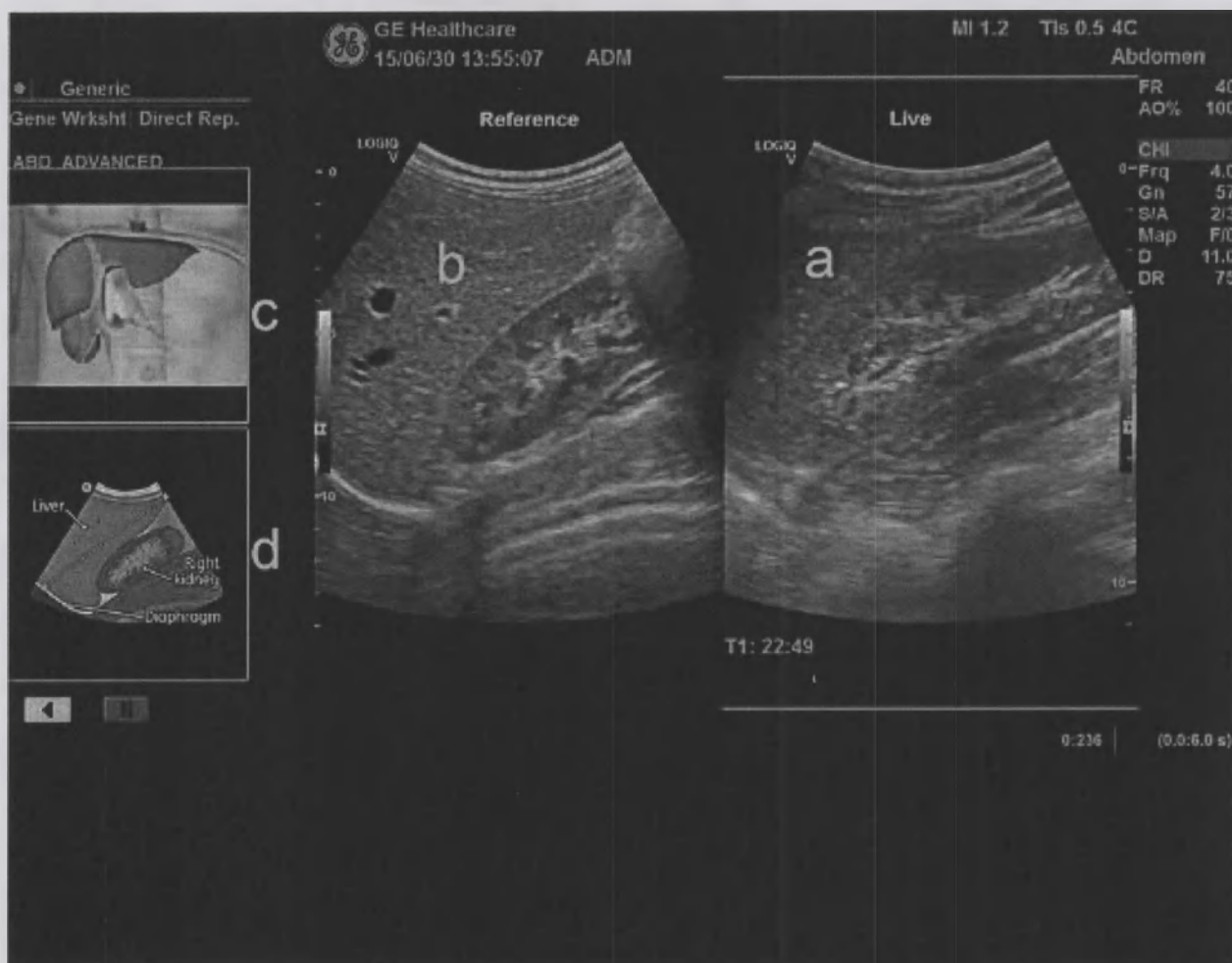


Рис. 2-14. Использование режима L2 функции Scan Coach

- a. сканируемое изображение в реальном времени
- b. контрольное изображение
- c. положение датчика
- d. две пространственные схемы текущей плоскости сканирования

Настройка функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.0.x)

Для создания и импорта/экспорта файлов, а также для работы с программами Scan Coach перейдите в меню «Утилиты» -> «Scan Assistant» -> «Диспетчер Scan Assistant».

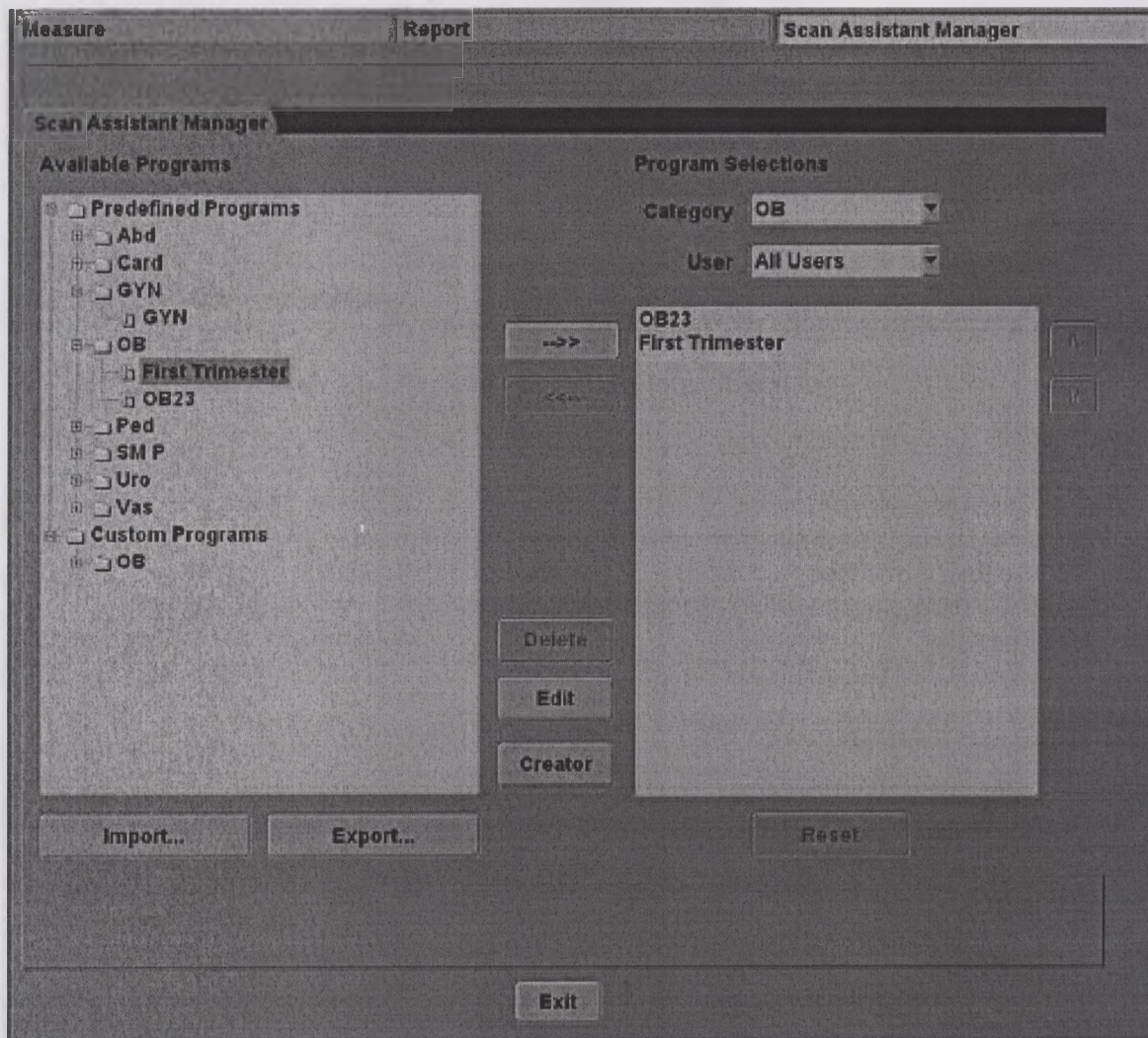


Рис. 2-15. Настройка функции Scan Coach

Настройка функции Scan Coach (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Для создания, импорта и экспорта программ Scan Coach, а также работы с ними перейдите в меню «Утилиты» > «Scan Coach» -> «Scan Coach Manager».

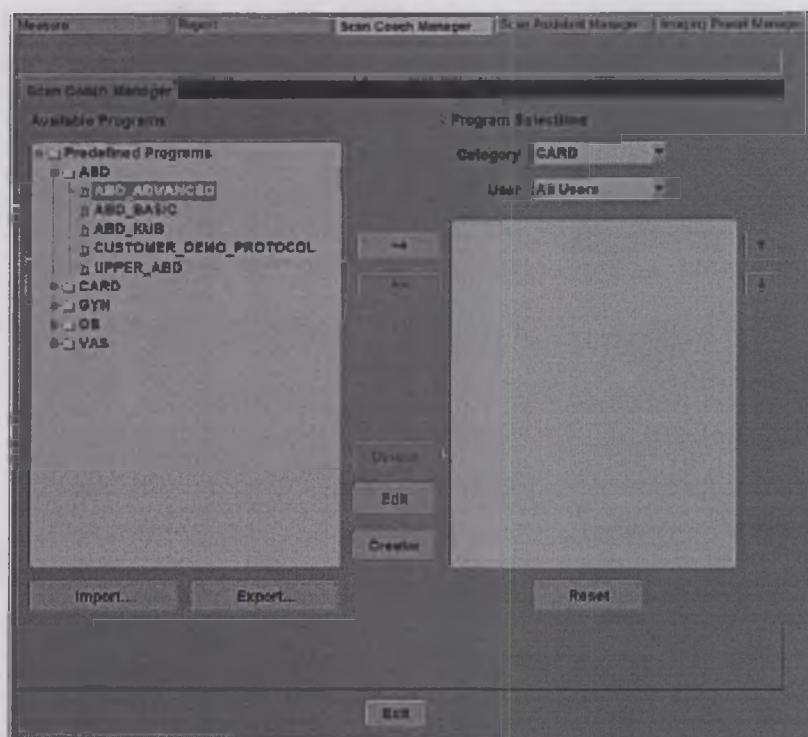


Рис. 2-16. Настройка функции Scan Coach

Редактирование протокола Scan Coach

1. Редактирование протоколов Scan Coach

- При использовании программного обеспечения версии R1.0.x — перейдите в меню «Утилиты» -> «Scan Assistant» -> «Диспетчер Scan Assistant» и нажмите кнопку Создание.

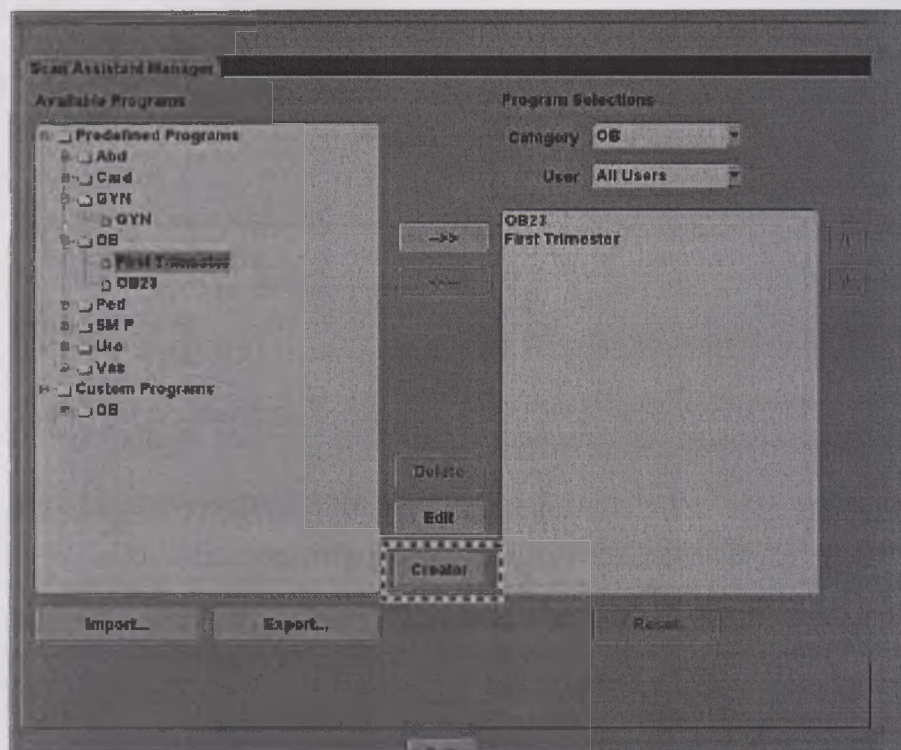


Рис. 2-17. Функция Scan Coach Manager

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

- При использовании программного обеспечения версии R1.1.x — перейдите в меню «Утилиты» > «Scan Coach» -> «Scan Coach Manager» и нажмите кнопку Создание.

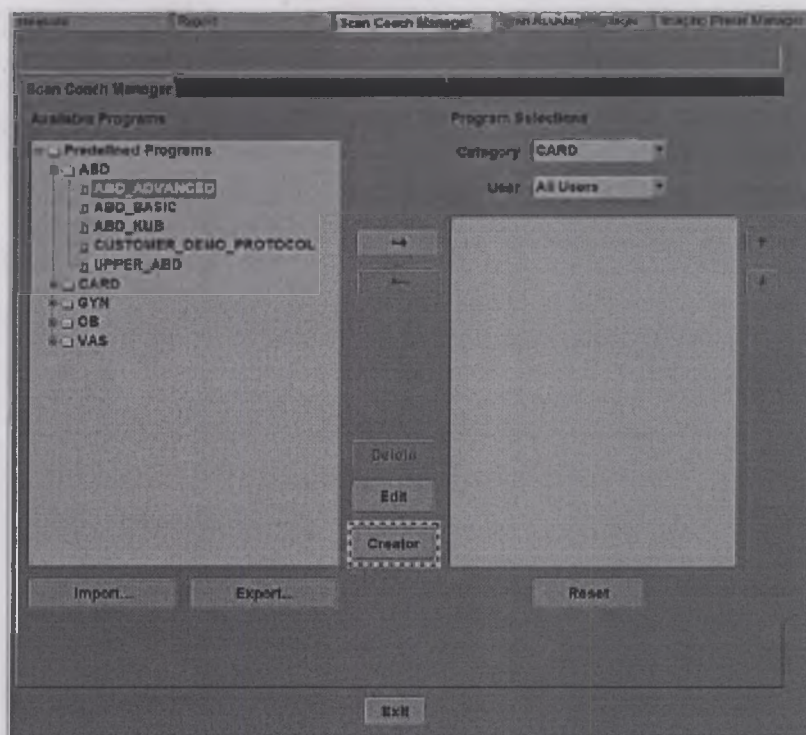


Рис. 2-18. Функция Scan Coach Manager

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

Или же выберите кнопку с пометкой «4» в списке программ.

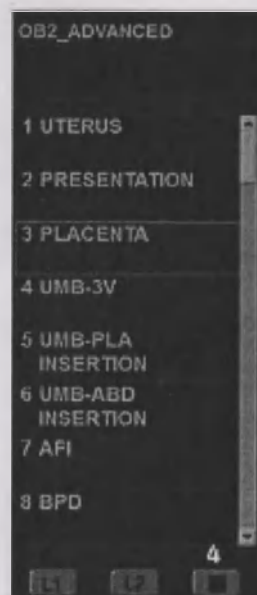


Рис. 2-19. Список программ

Затем нажмите кнопку Правка для перехода на страницу редактирования параметров Scan Coach.

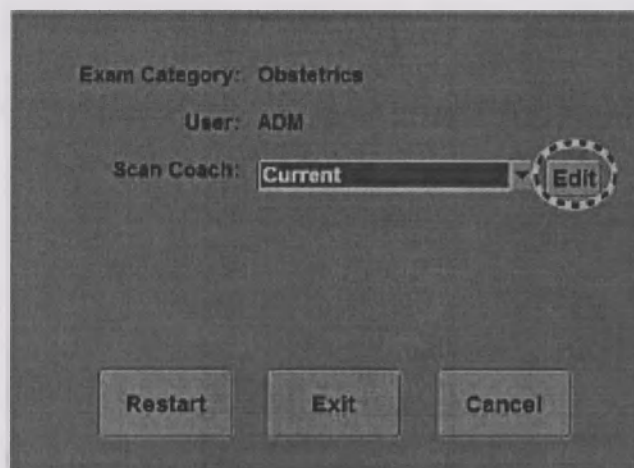


Рис. 2-20. Редактирование протокола

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

2. Программа Scan Coach Creator используется для создания пользовательских программ, которые можно импортировать в систему LOGIQ V2/LOGIQ V1. Выберите пункт Scan Coach для отображение страницы редактирования настроек консультанта.

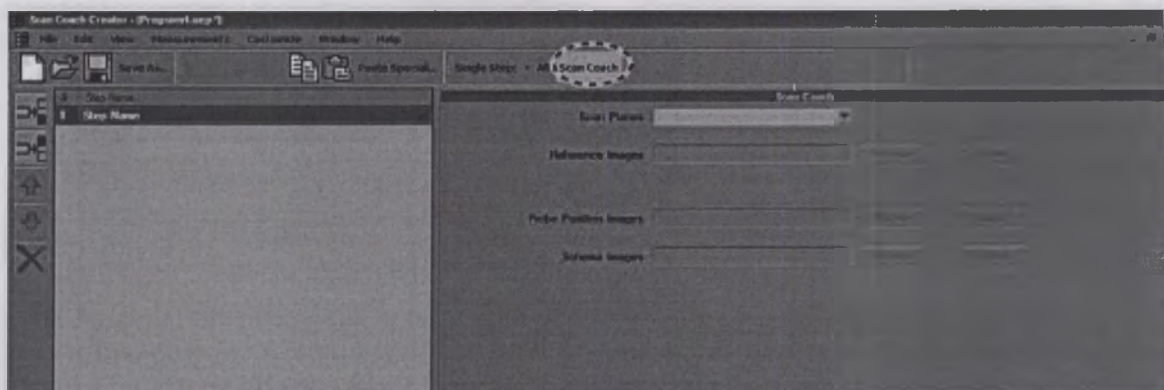


Рис. 2-21. Программа Scan Coach Creator

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

3. Выберите плоскость сканирования. Нажмите Browse (Просмотр) для загрузки контрольных изображений.

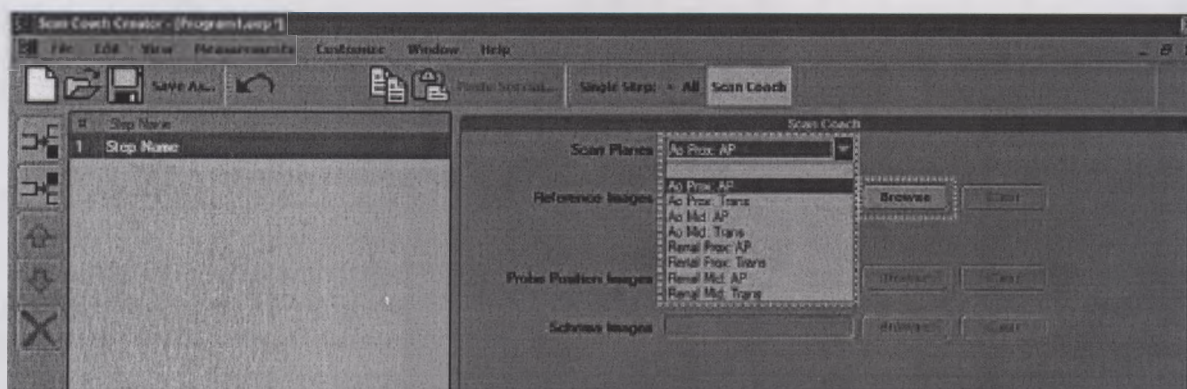


Рис. 2-22. Выбор плоскости сканирования

4. Нажмите Upload (Загрузить) для загрузки контрольных изображений из папки "Reference Images" (Контрольные изображения) соответствующего приложения. Нажмите Close (Закрыть) после окончания загрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Возможна загрузка только контрольных изображений формата *.dcm.

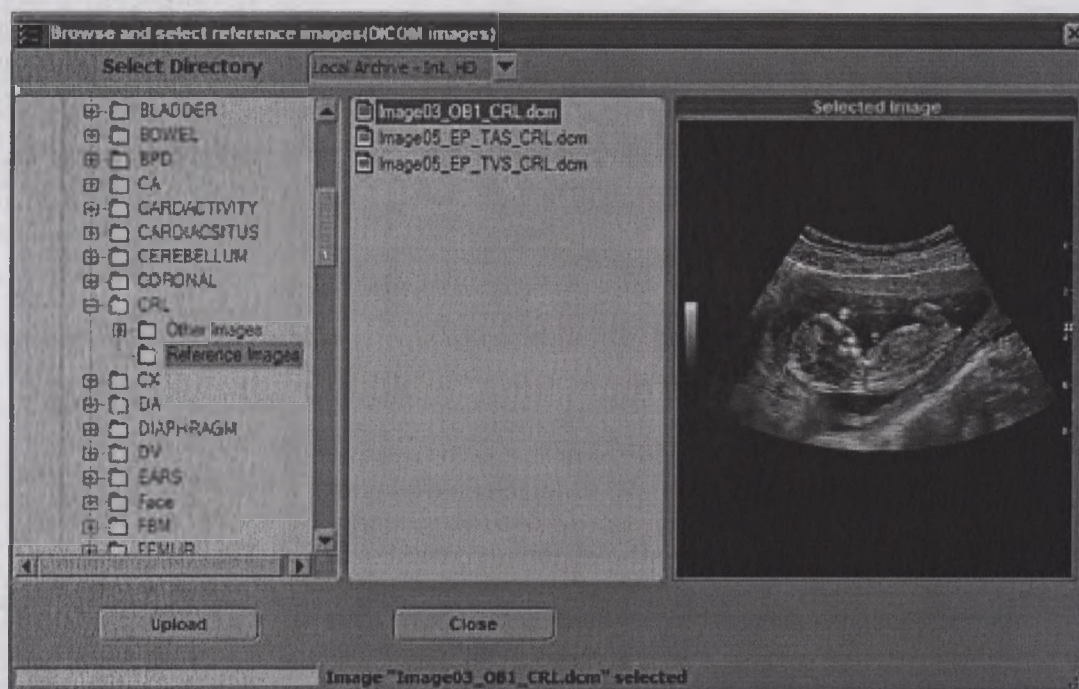


Рис. 2-23. Загрузка контрольного изображения

Редактирование протокола Scan Coach (продолжение)

Контрольное изображение также можно загрузить с карты памяти USB/жесткого диска/CD-диска/DVD-диска. Из выпадающего меню выберите папку, содержащую контрольное изображение, и выберите соответствующее изображение для загрузки.

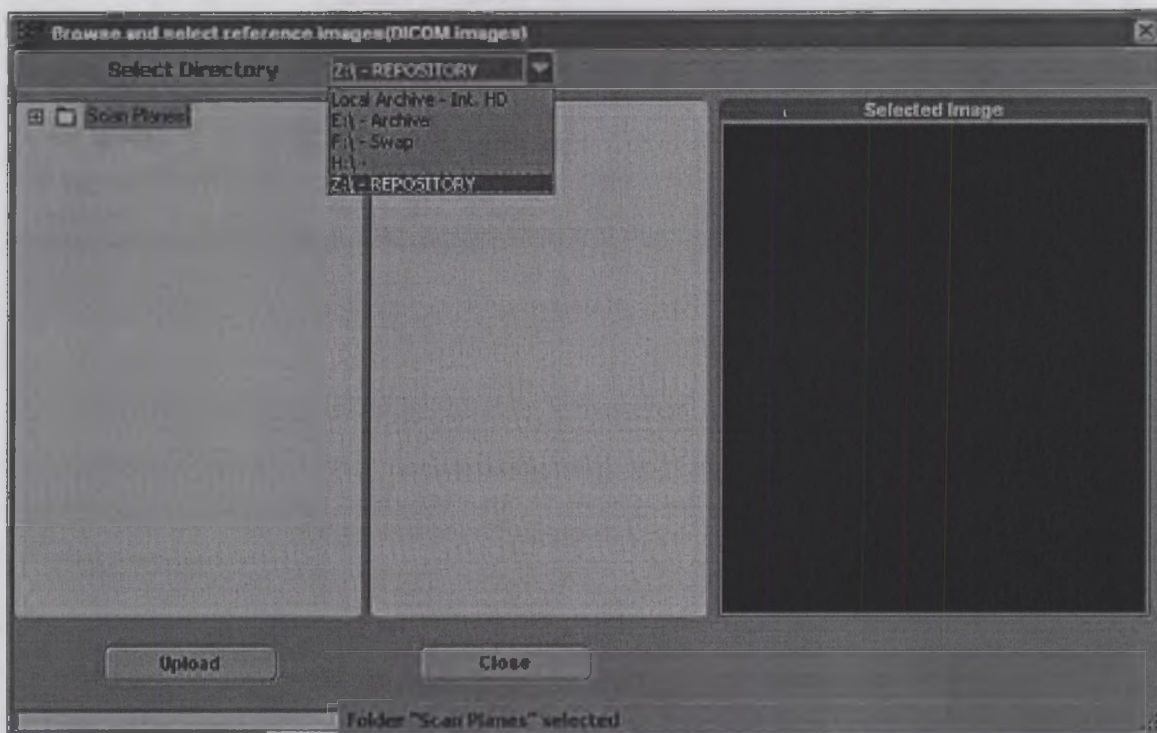


Рис. 2-24. Загрузка контрольного изображения 2

5. Загрузка изображения положения датчика или изображения схемы производится из папки "Other Images" (Другие изображения) соответствующего приложения, или с внешних носителей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании программного обеспечения версии R1.1.x протокол можно создавать без загрузки контрольного изображения, однако протокол без контрольного изображения не будет отображаться в меню Утилиты -> Scan Coach -> Scan Coach Manager. Такой протокол будет отображаться в меню Утилиты -> Scan Assistant -> Диспетчер Scan Assistant -> Пользовательские программы.

Функция SonoBiometry

(автоматические биометрические измерения плода)

(дополнительно)

Введение

Режим SonoBiometry представляет собой альтернативу стандартным фетальным биометрическим измерениям. Данный режим предлагает пользователю для подтверждения рекомендованные системой методы измерения таких параметров, как AC, BPD, FL и HC. Также данные параметры могут быть изменены вручную. AFB значит "Auto Fetal Biometry" — автоматические биометрические измерения плода.

Таблица 2-6: Список сокращений

Сокращение	Расшифровка	Описание
AC	Окружность живота	Показатель роста плода в период беременности
BPD	Бипариетальный размер	Поперечное расстояние между бугорками двух теменных костей черепа
FL	Длина бедренной кости	Длина растущей бедренной кости плода в сантиметрах (бедренная кость — это длинная кость бедра)
HC	Окружность головы	Окружность головы плода

Работа в режиме SonoBiometry

1. Перейдите в область "Утилиты -> Система -> Системные измерения".
2. Установите нужные флажки в области выбора параметров функции SonoBiometry, чтобы задать рекомендованные системой измерения.

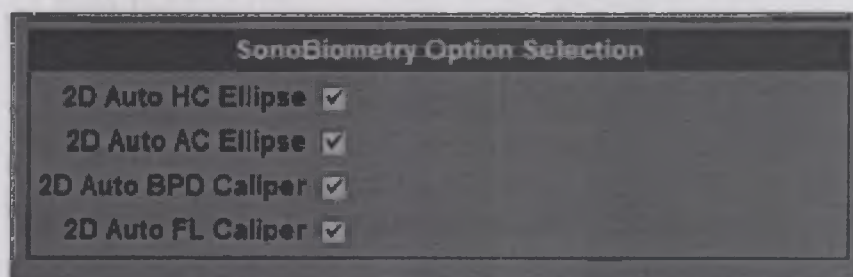


Рис. 2-25. Параметры функции SonoBiometry (для программного обеспечения версии R1.0.x)

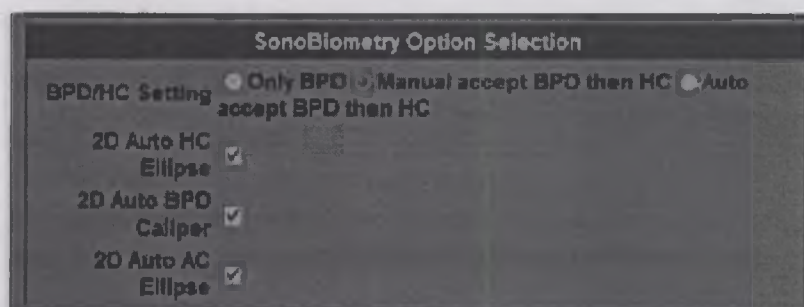


Рис. 2-26. Параметры функции SonoBiometry (для программного обеспечения версии R1.1.x)

3. Выберите Exit (Выход), чтобы вернуться к сканированию.
4. Задайте предустановку для акушерского исследования пациента.
5. Выполните сканирование.
6. Нажмите Measure (Измерить).
7. Выберите BPD (Бипариетальный размер головки плода), HC (Окружность головы), AC (Окружность живота) или FL (Длина бедренной кости).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Измерения в режиме SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) могут выполняться только на загруженных необработанных изображениях в формате DICOM и изображениях в режиме стоп-кадра.

Работа в режиме SonoBiometry (продолжение)

При использовании программного обеспечения версии R1.0.x измерения в режиме SonoBiometry можно выполнить тремя способами:

1. **Принятие:** кнопка Принять используется для принятия текущих результатов измерений. Система завершит измерения.
2. **Редактирование:** кнопка Правка используется для запуска режима редактирования и выполнения необходимых изменений.
3. **Переход в ручной режим:** кнопка Вручн. используется для того, чтобы система полностью игнорировала результаты автоматических измерений. Система перейдет в режим ручных измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При использовании программного обеспечения версии R1.1.x выполнение измерений в режиме SonoBiometry тремя способами недоступно.



Рис. 2-27. Функция SonoBiometry (для программного обеспечения версии R1.0.x)

Работа в режиме SonoBiometry (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбранное изображение не совместимо с функцией SonoBiometry, система выведет на экран следующее предупреждающее сообщение: «Not able to proceed on the image supplied» (Невозможно провести измерение на доступном изображении).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если конкретное изображение не содержит данных плода, которые можно использовать, на экране системы появится следующее предупреждающее сообщение о том, что правильных результатов измерений в автоматическом режиме не найдено и следует выполнить измерения в ручном режиме.

Измерения в режиме SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) нельзя выполнять на изображениях следующего типа.

- Изображения, выведенные на экран в двух-/четырёхоконном режиме. В случае этих изображений режим SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) автоматически переключится на режим ручных измерений.
- Масштабированные изображения.
- Повернутые изображения.

Использование клавиши быстрого доступа

Общие сведения

Для записи и выполнения последовательности часто выполняемых операций на клавиатуре имеется клавиша быстрого доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед воспроизведением процедуры быстрого доступа убедитесь, что пациент выбран.

Создание клавиши быстрого доступа

1. Нажмите на кнопку F5. Откроется диалоговое окно с вопросом. Чтобы продолжить, нажмите ОК.
2. Выберите клавишу, которую Вы хотите использовать в качестве клавиши быстрого доступа (варианты выбора: a-z, 0-9).

Если выбрать любую другую клавишу, кроме клавиш от a до z или от 0 до 9, появится предупреждающее сообщение и операция будет отменена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед назначением функции быстрого доступа числовой клавише назначьте функцию быстрого доступа клавишам 0–9 в меню "Утилиты -> Система -> Настраиваемые клавиши".

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед назначением функции быстрого доступа необходимо выбрать параметр "Использовать цифры для «горячих» клавиш" или "Использовать буквы для «горячих» клавиш" в меню "Утилиты -> Система -> Настраиваемые клавиши".

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция не чувствительна к регистру: можно использовать как заглавные, так и строчные буквы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Код клавиш такой же, как в русском и греческом языках (a-z, 0-9).

Создание клавиши быстрого доступа (продолжение)

3. Если выбранная кнопка уже была назначена клавишей быстрого доступа, будет отображаться предупреждающее диалоговое окно.

Выберите пункт Да для продолжения. Файл макроса, назначенного клавише быстрого доступа, будет перезаписан.

Выберите пункт Нет для отмены настройки макроса для клавиши быстрого доступа.

4. Введите последовательность клавиш для назначения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Процедура включения/выключения питания и процедуры, относящиеся к внешним устройствам, не могут быть назначены.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В ряде случаев отображается диалоговое окно с предупреждением в связи с наличием ограничений на количество назначаемых клавишам последовательностей операций. Нажмите F5, чтобы завершить операцию, и повторите попытку.

5. Нажмите на кнопку F5, чтобы завершить создание клавиши быстрого доступа. При этом отображается диалоговое окно. Нажмите «ОК».

Запуск процедуры быстрого доступа

1. Нажмите клавишу F6, чтобы запустить процедуру быстрого доступа. При этом в строке состояния отображается сообщение "Select the key which the Fast Key is assigned to" (Выберите клавишу, назначенную клавишей быстрого доступа).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на момент нажатия клавиши "F6" на монитор выводится другое диалоговое окно, действие игнорируется.

ПРИМЕЧАНИЕ: При нажатии клавиши "F5" после нажатия "F6" действие клавиши "F6" отменяется и включается функция клавиши "F5".

2. Нажмите на клавишу, которой назначен макрос как клавише быстрого доступа. При завершении воспроизведения операции быстрого доступа в строке состояния отображается сообщение: "Fast Key playback is finished" (Воспроизведение процедуры макроса завершено).

Для того чтобы прервать воспроизведение процедуры быстрого доступа, нажмите клавишу F6. При этом в строке состояния будет отображаться сообщение: "Fast Key playback is cancelled" (Воспроизведение процедуры быстрого доступа отменено).

ПРИМЕЧАНИЕ: Выберите скорость воспроизведения в меню "Run Fast Key Speed" (Скорость воспроизведения процедуры быстрого доступа) на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).

Резервное копирование и восстановление клавиш быстрого доступа

Резервное копирование/восстановление клавиш быстрого доступа осуществляется на странице "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

Для выполнения резервного копирования выберите пункт "User Defined Configuration" (Пользовательская конфигурация) в разделе "Backup" (Резервное копирование).

Для выполнения восстановления выберите пункт "User Defined Configuration" в разделе "Restore" (Восстановление).

Количественный анализ

(QAnalysis)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция количественного анализа является дополнительной опцией системы LOGIQ V2/LOGIQ V1.

Функция количественного анализа доступна для кинопетель, полученных в следующих режимах: режим визуализации скорости движения тканей, режим ЦДК и режим энергетического доплера. Операции во всех режимах количественного анализа выполняются аналогичным образом с незначительными различиями.

Включение функции QAnalysis

1. Выполните сканирование и сделайте стоп-кадр в соответствующем режиме реального времени или выберите нужную кинопетлю из числа сохраненных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функция QAnalysis доступна лишь в режиме CINE.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Изображения текущего сеанса сканирования, полученные в выбранном режиме анализа (в виде кинопетель), или сохраненные кинопетли могут быть использованы для количественного анализа.

2. Кнопка Количественный анализ отображается на Основное меню кинопетли.
3. Нажмите кнопку QAnalysis (Количественный анализ). Откроется экран количественного анализа и появится сенсорная панель количественного анализа. Для переключения функций трекбола между функциями количественного анализа и прокрутки нажмите клавишу Scan Area (Область сканирования) на панели управления.

Выход из режима количественного анализа

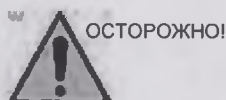
Существует несколько способов выхода из режима количественного анализа.

- Нажмите кнопку Выход из приложения QAnalysis на сенсорной панели количественного анализа.
- с помощью кнопки Freeze (Стоп-кадр) для выхода из режима стоп-кадра и возобновления сканирования;
- с помощью любой кнопки, которая позволяет системе вернуться к сканированию в реальном времени.

Измерение и анализ

Введение

Измерения и расчеты, производимые на основе эхограмм, дополняют другую клиническую информацию, имеющуюся в распоряжении лечащего врача. Точность измерений определяется не только точностью прибора, но и тем, насколько выбранные клинические протоколы соответствуют целям исследования. Во всех случаях, когда это целесообразно, следует делать отметки об используемых протоколах выполнения тех или иных измерений или расчетов. Делаются также отметки о формулах и базах данных, используемых системным программным обеспечением во время проводимых исследований. Обязательно обращайтесь к оригинальным статьям, описывающим рекомендуемые клинические процедуры.



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

Местоположение элементов управления измерением



Рис. 2-28. Местоположение элементов управления измерением

1. Clear (Очистить). Во время выполнения измерений стирает измеритель и данные измерения с экрана. Когда измерения не выполняются, стирает все измерители и измерения с дисплея. Чтобы удалить все аннотации, анатомические маркеры или стрелки, нажмите и удерживайте клавишу "Clear" (Очистить).
2. Measure (Измерить). Активирует измеритель и пакет расчетов, связанные с выбранной в данный момент предварительной установкой.
3. Set (Установка)/B Pause (Пауза B-режима). При нажатии клавиши Set (Установка) измеритель устанавливается в положение для измерения и выполняется последовательность измерений.
4. Трекбол. Перемещает измерители, выбирает измерение в окне сводки.
5. Depth/Zoom/Ellipse (Глубина/Масштабирование/Эллипс). Нажатие клавиши Ellipse (Эллипс) активирует функцию измерения площади/эллипса. Размер эллипса увеличивается и уменьшается с помощью трекбола. Для регулировки измерителей выберите Cursor Select (Выбрать курсор).

Измерения в В-режиме

- Расстояние
- Окружность и площадь
 - Метод эллипса
 - Метод трассировки
 - Метод сплайна
 - Метод интенсивности (уровня эхо-сигналов)

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

Измерение расстояния

Чтобы измерить расстояние, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить).
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй активный измеритель в конечной точке.

Точки измерения соединяются пунктирной линией, при наличии предварительной настройки.

5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразится значение расстояния.



Полезные
советы

- До завершения измерения следует выполнить следующее:
 - Для переключения между активными измерителями настройте параметр Cursor Select (Выбрать курсор).
 - Чтобы стереть второй измеритель и текущие данные измерения и выполнить измерение повторно, нажмите Clear (Очистить) один раз.
- После завершения измерения следует выполнить следующее:
 - Чтобы повернуть и активировать зафиксированные измерители, отрегулируйте параметр Cursor Select (Выбрать курсор).
 - Чтобы стереть все данные, которые были измерены на данный момент, за исключением данных, внесенных в рабочие таблицы, нажмите Clear (Очистить).

Измерение окружности и площади (эллипса)

Для измерения окружности и площади можно использовать эллипс. Для проведения измерений с помощью эллипса следует выполнить следующее:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
2. Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Сплайн.
3. Установите активный измеритель с помощью трекбола.
4. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
5. Установите второй измеритель с помощью трекбола.
6. Поверните элемент управления Ellipse (Эллипс) на панели управления; на экране появится эллипс исходной круглой формы.
7. С помощью трекбола установите эллипс в нужное положение и определите размеры подлежащих измерению осей (перемещайте измерители).
8. Для увеличения и уменьшения эллипса поверните элемент управления Ellipse (Эллипс).
9. Для переключения между активными измерителями выберите пункт Выбор курсором.
10. Чтобы выполнить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доступные значения для меню Смена измерителя можно задать в меню "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки -> Последовательность клавиш измерения".

Полезные
советы

Перед тем как завершить измерения эллипса, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть эллипс и результаты текущих измерений, нажмите Clear (Очистить) один раз. При этом отобразится исходный измеритель, что позволяет перезапустить измерение.
- Чтобы выйти из режима измерения без завершения измерения, нажмите Clear (Очистить) еще раз.

Измерение окружности и площади (методом трассировки)

Трассировка

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доступные значения для меню Смена измерителя можно задать в меню "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки -> Последовательность клавиш измерения".

2. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав Set (Установить). Измеритель станет активным измерителем.
4. Перемещая трекбол по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся длина окружности и площадь.

Открытая трассировка

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
2. Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Открытая трассировка.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доступные значения для меню Смена измерителя можно задать в меню "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки -> Последовательность клавиш измерения".

3. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав Set (Установить). Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая трекбол по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся окружность и длина.

Полезные
советы

Перед тем как завершить трассировку, выполните следующие действия:

- Чтобы стереть линию (по частям) из текущей точки, перемещайте трекбол или вращайте регулятор Ellipse (Эллипс) против часовой стрелки.
- Чтобы стереть пунктирную линию, но не измеритель, нажмите Clear (Очистить) один раз.
- Дважды нажмите Clear (Очистить), чтобы стереть измеритель и текущие результаты измерений.

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория)

Чтобы выполнить трассировку окружности анатомической структуры и вычислить ее площадь, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
2. Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Сплайн.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доступные значения для меню Смена измерителя можно задать в меню "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки -> Последовательность клавиш измерения".

3. С помощью трекбола установите первый измеритель в исходной точке.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав Set (Установить). Первый измеритель окрашивается в желтый цвет. Второй измеритель появляется в том же месте, где и первый, и окрашен в зеленый цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При однократном нажатии Clear (Очистить) второй измеритель исчезает, а первый измеритель активируется.

При повторном нажатии Clear (Очистить) первый измеритель исчезает, и сплайн-трассировка отменяется.

5. С помощью трекбола установите второй измеритель и нажмите Set (Установить). Третий измеритель появляется в той же точке.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функции клавиши Clear (Очистить) аналогичны описанным в предыдущем шаге.

Для выполнения сплайн-трассировки требуется как минимум три точки. Продолжайте устанавливать точки трассировки до тех пор, пока все необходимые точки не будут установлены.

6. Чтобы завершить вычерчивание сплайн-трассировки, повторно нажмите Set (Установить) после фиксации последнего измерителя. Все точки будут удалены с линии, и кривая сплайн-трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Измерение окружности и площади (сплайн-траектория) (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для завершения измерения контура дважды нажмите Set (Установить).

Если нажать Clear (Очистить) дважды в то время, когда на кривой имеется более трех точек, все точки будут удалены, и вновь отобразится первый измеритель.

Редактирование сплайн-трассировки

1. Нажмите Cursor Select (Выбрать курсор). Кривая сплайн-трассировки окрашивается в зеленый цвет, а все точки на кривой — в желтый цвет.

Основной измеритель появляется в центре изображения, и в нижней части экрана отображается сообщение "Edit spline trace" (Редактировать сплайн-трассировку).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Основной измеритель используется для выбора и перемещения точек трассировки.

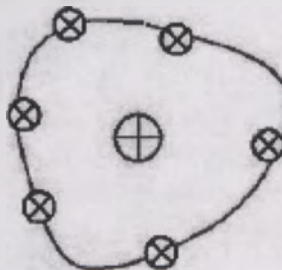


Рис. 2-29. Редактирование сплайн-трассировки

Нажмите "Cursor Select" (Выбрать курсор) еще раз. Кривая трассировки деактивируется (становится желтой), а все точки, включая основной измеритель, удаляются.

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нажатие в этот момент Clear (Очистить) приведет к удалению всех точек и кривой трассировки.

2. Переместите основной измеритель в нужную точку и нажмите Set (Установить). Точка активируется и окрашивается в зеленый цвет.
3. Переместите точку в нужное положение и нажмите Set (Установить). Точка будет зафиксирована и окрашена в желтый цвет. Основной измеритель отобразится в центре изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Сплайн-трассировка будет обновлена во время выполнения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы удалить точку, нажмите Clear (Очистить) во время перемещения точки. Кривая трассировки будет окрашена в зеленый цвет, а оставшиеся точки останутся желтыми. Если имеется менее трех точек, сплайн-трассировка будет удалена.

4. Нажмите Set (Установить) еще раз. Все точки с кривой будут удалены, и кривая трассировки будет окрашена в желтый цвет.

Измерение интенсивности (уровня эхо-сигналов)

Измерение уровня эхо-сигнала:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
2. Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Интенсивность.
3. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
4. Зафиксируйте исходную точку трассировки, нажав Set (Установить). Измеритель станет активным измерителем.
5. Перемещая трекбол по анатомической области, отметьте площадь, подлежащую трассировке. Пунктирная линия показывает область трассировки.
6. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). Система отображает уровень эхо-сигнала как EL __ dB, в окне Results (Результаты).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Доступные значения для меню Смена измерителя можно задать в разделе "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки".

ПРИМЕЧАНИЕ:

Измерение уровня эхо-сигнала может быть выполнено только на стоп-кадре, не на изображении в режиме В-паузы.

Измерения в доплеровском режиме

В доплеровском режиме можно выполнить следующие основные измерения.

- Скорость
- TAMAX и TAMEAN (ручная или автоматическая трассировка)
- Две скорости с временным интервалом и ускорением между ними
- Временной интервал
- Volume Flow (Объемный поток)

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области доплеровского режима на экране.
3. Нажмите Freeze (Стоп-кадр).

Скорость

Чтобы измерить скорость, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Скорость.

На экране появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.

2. С помощью трекбола установите измеритель в требуемой точке измерения.
3. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразится значение скорости.

TAMAX и TAMEAN

Трассировка вручную

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать трассировку TAMAX или TAMEAN вручную, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Трасс-ка S/D.

В меню "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки" задайте для параметра Трассировка значение Вручн.

2. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить).
4. С помощью трекбола выполните трассировку максимальных значений требуемого участка спектра.

Примечание: чтобы отредактировать кривую трассировки, переместите трекбол.

5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся измеренные значения.

TAMAX и TAMEAN (продолжение)

Автоматическая трассировка

Измеренное значение зависит от предварительной настройки параметра "Vol Flow Method" (Метод объемного потока). Доступны два варианта: пиковый (TAMAX) и средний (TAMEAN).

Чтобы сделать автоматическую трассировку TAMAX, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Трасс-ка S/D.

В меню "Утилиты -> Измерить -> Расширенные предустановки" задайте для параметра Трассировка значение Авто.
2. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки на доплеровском спектре.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить).
4. С помощью трекбола установите вертикальный измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). Система автоматически зафиксирует оба измерителя и выполнит трассировку между двумя точками. Это значение отобразится в окне "Results" (Результаты).

Угол наклона (скорость, временной интервал и ускорение)

Для измерения двух значений скорости используются временной интервал (мс) и ускорение (м/с²):

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Наклон S/D.
На экране появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразятся две пиковые скорости в конечной точке, временной интервал и ускорение.

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.
Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Время S/D.
На экране появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Измерения в М-режиме

В области М-режима экрана можно выполнить следующие основные измерения:

- Глубина тканей (Расстояние)
- Временной интервал
- Временной интервал и скорость

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ниже приведены инструкции, предусматривающие выполнение пользователем следующих действий:

1. В области В-режима экрана сканируйте анатомическую структуру, которую необходимо измерить.
2. Перейдите к области М-режима на экране.
3. Нажмите Freeze (Стоп-кадр).

Глубина тканей

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

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Расстояние ММ.

На экране появится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.

2. С помощью трекбола переместите активный измеритель в крайнюю переднюю точку, которую необходимо измерить.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить).
Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола переместите второй измеритель в крайнюю заднюю точку, которую необходимо измерить.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить).

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

Временной интервал

Чтобы измерить временной интервал по горизонтали и скорость, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Время ММ.

Отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите измеритель в исходной точке трассировки.
3. Зафиксируйте первый измеритель, нажав Set (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить). В окне "Results" (Результаты) отобразится временной интервал между двумя измерителями.

Угол наклона (временной интервал и скорость)

Чтобы измерить время и скорость между двумя точками, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу Measure (Измерить) при необходимости перехода в режим измерения.

Для параметра Смена измерителя на сенсорной панели выберите значение Наклон ММ.

Отобразится активный измеритель с вертикальной и горизонтальной пунктирными линиями.
2. С помощью трекбола установите активный измеритель в исходной точке.
3. Зафиксируйте исходную точку, нажав Set (Установить). Система зафиксирует первый измеритель и даст доступ ко второму активному измерителю.
4. С помощью трекбола установите второй измеритель в конечной точке.
5. Чтобы завершить измерение, нажмите Set (Установить).

В окне "Results" (Результаты) отобразятся время и угол наклона между двумя точками.

Измерения в режиме широкого двойного экрана (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Чтобы выполнить измерения в режиме широкого двойного экрана, выберите процедуру измерения из основного меню.

1. Чтобы перейти в режим широкого двойного экрана, одновременно нажмите клавиши L и R на панели управления.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Также в области «Автоматический широкий экран» окна «Утилиты» -> «Система» -> «Системная визуализация» необходимо выбрать параметр «Двойной экран».

2. Нажмите клавишу Measure (Измерение) на панели управления, и в левом нижнем углу экрана появится окно результатов. Чтобы выполнить измерение, выберите из основного меню в нижней части экрана параметр измерения. Чтобы перейти в другой режим пакета измерений, нажмите клавишу Active (Активный) на панели управления или одну из клавиш со стрелками на буквенно-цифровой клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Положение окна результатов и параметра измерения в режиме широкого двойного экрана и в режиме одиночного экрана будет различаться.



Рис. 2-30. Измерения в режиме широкого двойного экрана

Просмотр и редактирование рабочих таблиц

ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочие таблицы при сбое системы не сохраняются.

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

Просмотр рабочей таблицы

Чтобы просмотреть рабочую таблицу, нажмите клавишу Worksheet (Рабочая таблица).

Появится рабочая таблица для текущего обследования.

The screenshot displays the 'Worksheet' screen with the following data:

Mode	Origin LMP	LMP	BBT	GA	EDD(LMP)
B Mode	20140820	27w5d+/-1w0d	28w0d	20160827	
M Mode				20160829	
Doppler					
Expand					

Fetus AFI	CUA	PLAC	Page
FetusPos			1/1

B Mode Measurements

Measurement	Value	Unit
BPD(Hadlock)	7.03	cm
HC(Hadlock)	25.69	cm
OFD(HC)	8.74	cm
AC(Hadlock)	23.75	cm
FL(Hadlock)	5.27	cm

2D Calculations

Calculation	Value	Unit
EFW(AC,BPD,FL,HC) - Hadlock	1166g +/- 174.93g	
EFW(Hadlock) - GP	38.7%	
AFI(Moore)	21.83	cm
CI(Hadlock)	80.39 (70.00-86.00)	
FL/BPD(Hohler)	74.95 (71.0-87.0)	
HC/AC(Campbell)	1.08 (1.03-1.22)	

Worksheet

Worksheet	Page	Change
Worksheet	5/1	

Рис. 2-31. Основное меню экрана рабочей таблицы

Чтобы вернуться в режим сканирования, выполните одно из следующих действий:

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

Просмотр рабочей таблицы (продолжение)

Чтобы просмотреть другую рабочую таблицу, выберите ключ для необходимой рабочей таблицы.

Чтобы просмотреть данные рабочей таблицы в конкретном режиме, выберите данный режим. Чтобы просмотреть рабочую таблицу с данными для нескольких режимов, нажмите Expand (Расширение). При нажатии "Expand" (Расширение) в рабочей таблице по умолчанию отображаются все измерения, отмеченные в режиме.

Если рабочая таблица содержит данные на второй странице, то для просмотра следующей страницы используется элемент управления Page Change (Смена страницы).

Редактирование рабочей таблицы

Чтобы изменить данные в рабочей таблице, выполните следующие действия:

1. С помощью трекбола установите курсор в то поле, которое необходимо отредактировать. Это поле будет подсвечено.
2. Нажмите Set (Установить).
3. Введите с клавиатуры новые данные в поле на экране. Новые данные отобразятся в синем цвете. Это указывает на то, что данные были введены вручную.

Чтобы удалить или исключить данные из рабочей таблицы, выполните следующие действия:

1. С помощью трекбола установите курсор в то поле, которое необходимо удалить или исключить. Это поле будет подсвечено.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы удалить поле, нажмите Delete Value (Удалить значение).
 - Чтобы исключить поле, нажмите Exclude Value (Исключить значение).

Данные в поле не будут отображаться и не будут включены в расчеты рабочей таблицы.
 - Чтобы включить значение, которое ранее было исключено, нажмите Exclude Value (Исключить значение).

Чтобы ввести комментарий в рабочую таблицу, выполните следующие действия:

1. Выберите Examiner's Comments (Комментарии исследователя). На экране откроется окно комментариев исследователя.
2. Введите комментарий к проведенному обследованию.
3. Чтобы закрыть окно комментариев, нажмите Examiner's Comments (Комментарии исследователя) еще раз.

Чтобы отменить измерение объема,

- выберите значение Off (Откл.) для типа метода.

Редактирование рабочей таблицы (продолжение)



Полезные советы

Одни поля в таблице предназначены только для просмотра, а в другие можно входить и производить редактирование. Перемещая трекбол по полям таблицы, можно легко увидеть, какие из них можно выбирать или изменять. При перемещении курсора по полю, которое можно выбирать или редактировать, это поле выделяется подсветкой.

Удаление всех значений из рабочей таблицы

Можно удалить все значения из рабочей таблицы.

1. Как только рабочая таблица будет выведена на экран монитора, нажмите клавишу Clear (Очистить); отобразится следующее предупреждающее сообщение.

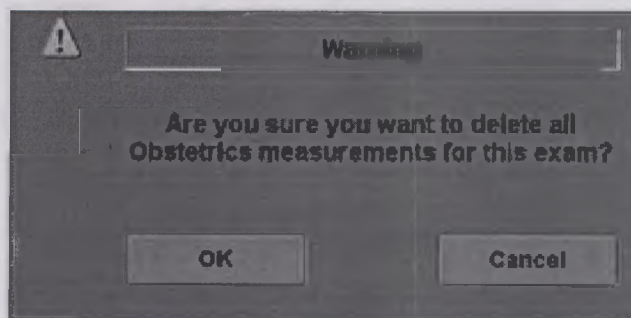


Рис. 2-32. Предупреждающее сообщение об удалении всех данных

2. Нажмите OK, чтобы удалить все.

Нажмите Cancel (Отмена), чтобы отменить удаление.

Настройка "горячих" клавиш

10 клавиш буквенно-цифровой клавиатуры можно запрограммировать в качестве "горячих" для установки часто используемых пиктограмм.

1. В поле Горячая клавиша выберите "горячую" клавишу (Z, X, C, V, B, N, M, , , . или "/") для соответствующего измерения, нажимая кнопку со стрелкой вверх или вниз на экране монитора.
2. Убедитесь, что предустановка "Enable Hot Key" (Включение горячей клавиши) выбрана в области "Key Usage" (Исп. клавиш) меню предустановок "Utility" (Утилиты) -> "System" (Система) -> "General" (Общие).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Список настроенных «горячих» клавиш отображается в окне сводки измерений.

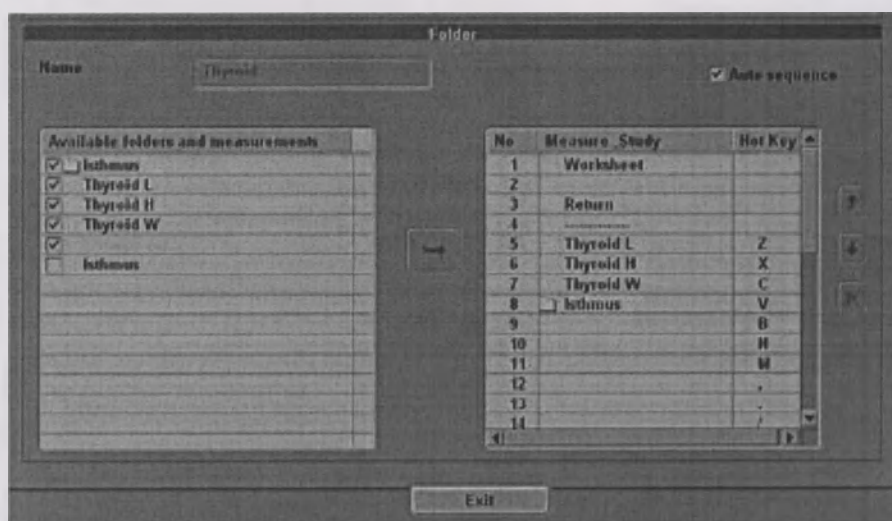


Рис. 2-33. "Горячие" клавиши для измерений

Погрешность клинических измерений

Основные измерения

Сведения, приведенные ниже, призваны помочь пользователю определить погрешность, или ошибку измерения, которые следует принимать во внимание в ходе выполнения клинических измерений с помощью данного оборудования. Погрешность может явиться результатом ограничений, накладываемых оборудованием, или использования неправильной методики. Убедитесь, что соблюдаются все инструкции по выполнению измерений, и разработайте единые методики выполнения измерений, которых должны придерживаться все пользователи оборудования. Это позволит свести вероятность ошибки к минимуму. Кроме того, в целях выявления возможных неисправностей оборудования, которые могут повлиять на точность измерений, необходимо разработать программу обеспечения качества, включающую регулярные проверки точности с использованием фантомов, имитирующих ткани тела.

Обратите внимание, что измерение расстояния и другие доплеровские измерения зависят от скорости распространения звука в тканях. Скорость распространения обычно зависит от типа ткани, но расчеты основываются на средней скорости распространения звука в мягких тканях. Средняя скорость для данного оборудования составляет 1540 м/с. Погрешности, приведенные ниже, также рассчитаны с учетом этой скорости. Указанная погрешность в процентах относится к выполненному измерению, а не ко всему диапазону. Если погрешность указывается в процентах и в виде фиксированного значения, то ожидаемая погрешность будет составлять большее из двух значений.

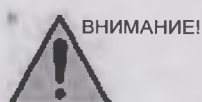
Основные измерения (продолжение)

Таблица 2-7: Системные измерения и точности

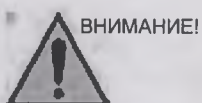
Измерение	Единицы	Полезный диапазон	Точность	Ограничения или условия
Глубина	мм	Весь экран	$\leq 10\%$	NA
Угол	градус	Весь экран	$\leq 5\%$	NA
Расстояние:				
Аксиальное	мм	Весь экран	$< 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Латеральное	мм	Весь экран	$< 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Окружность				
Трассировка	мм	Весь экран	$\leq 10\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Эллипс	мм	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Площадь				
Трассировка	мм ²	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Эллипс	мм ²	Весь экран	$\leq 5\%$	Линейные, конвексные, секторные датчики
Время	с	Временная шкала	$< 5\%$	M-режим, AM-режим, CM-режим, PWD-режим, CWD-режим
Наклон	мм/с	Временная шкала	$\leq 10\%$	M-режим, AM-режим, CM-режим
Положение доплеровского контрольного объема (SV)	мм	Весь экран	$\leq 2\text{ мм}$	PWD-режим
Допплеровская скорость	см/с	От 0 до 100 см/с От 100 до 130 см/с	$< 15\%$ $< 10\%$	PWD-режим, CWD-режим
Допплеровская угловая поправка	см/с	От 0 до 80°	$\leq 5\%$	PWD-режим

Установка автономного принтера для печати на бумаге

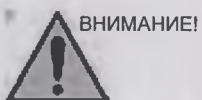
Автономный принтер можно подключить через отдельный USB-порт.



Подключение устройств через порты USB, расположенные на задней панели системы, должно осуществляться, **ТОЛЬКО КОГДА** система LOGIQ V2/LOGIQ V1 **ВЫКЛЮЧЕНА**. В случае подключения какого-либо устройства к включенной системе LOGIQ V2/LOGIQ V1, система может выйти из строя.



НЕ располагайте не входящий в систему бумажный принтер поблизости от пациента. Таким образом гарантируется соблюдение требований стандартов в отношении токов утечки.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать вблизи пациента какой-либо автономный принтер для печати на бумаге (внутри ограниченной пунктирной линии области с пометкой "1" на Рис. 2-34). Подробные сведения см. в руководстве пользователя внешнего принтера.

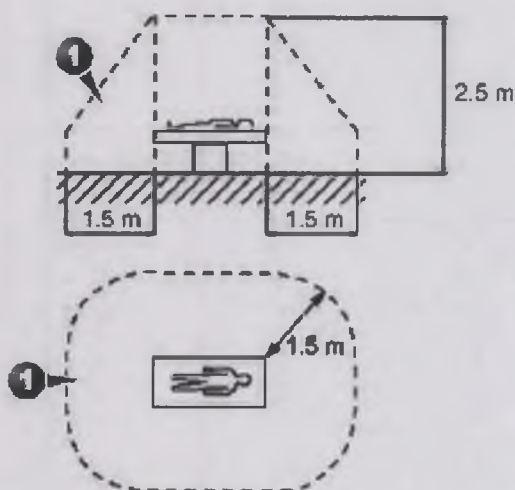


Рис. 2-34. Среда, окружающая пациента

Глава 3

После завершения обследования

Предварительные настройки системы, резервное копирование данных, настройка подключения, электронная документация, контактная информация, данные системы, уход за системой и техническое обслуживание, принадлежности

Предварительные настройки

Общие сведения

Меню предустановок содержит следующие функции:

- System presets (Предварительные настройки системы). Просмотрите и обновите общие настройки системы, настройки измерений и анализа, а также настройки видео; выполните резервное копирование и восстановление данных и конфигурационных файлов.
- Imaging presets (Предварительные настройки визуализации). Просмотрите и обновите параметры исследования и визуализации.
- Comments presets (Предварительные настройки библиотек комментариев). Настройка библиотек комментариев в зависимости от приложения.
- Body Patterns presets (Предустановки пиктограмм). Настройка библиотек пиктограмм в зависимости от приложения.
- Application presets (Предварительные настройки приложения). Конфигурирование предварительных настроек, задаваемых приложением и пользователем.
- Test patterns presets (Предустановки тестовых шаблонов). Помощь в настройке системы.
- Connectivity Setup (Настройка подключения). Настройка подключения и связи, включая информацию о потоке данных исследования.
- Measurement and Analysis presets (Предустановки измерений и анализа). Настройка исследований, создание измерений, установка последовательности вручную или создание таблиц АК исследования.
- Reports Presets (Предустановки отчета). Редактирование шаблона отчета, кодов диагнозов и комментариев к отчету.

Общие сведения (продолжение)

- Admin presets (Предварительные настройки администратора). Выполнение административных задач, таких как настройка ID пациентов и порядка входа в систему.
- Service (Сервис). Включение служебного обозревателя.
- Scan Assistant. Создание, импорт/экспорт и управление программами Scan Assistant.
- Search (Поиск). Поиск параметра выполняется на страницах утилит (поиск на страницах "Measure" (Измерение), "Reports" (Отчеты) и "Service" (Сервис) не поддерживается).

Для доступа к данным функциям нажмите кнопку Утилиты, после чего нажмите соответствующую кнопку меню.

Предварительная настройка системы

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.0.x)

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

1. В меню "Утилиты -> Система -> Общие -> Местоположение" выберите пункт Региональные параметры.

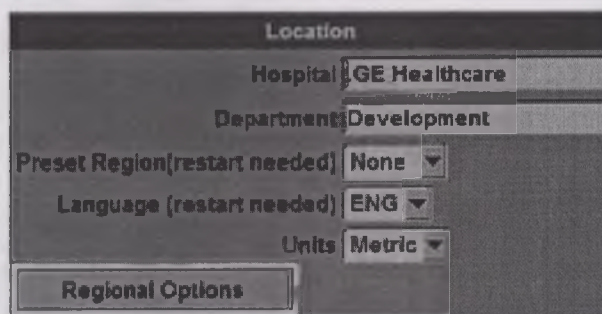


Рис. 3-1. Региональные опции

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

2. Откроется экран Региональные и языковые параметры. На вкладке Региональные параметры в разделе Стандарты и форматы выберите требуемый язык, а в разделе Местоположение выберите нужное местоположение.

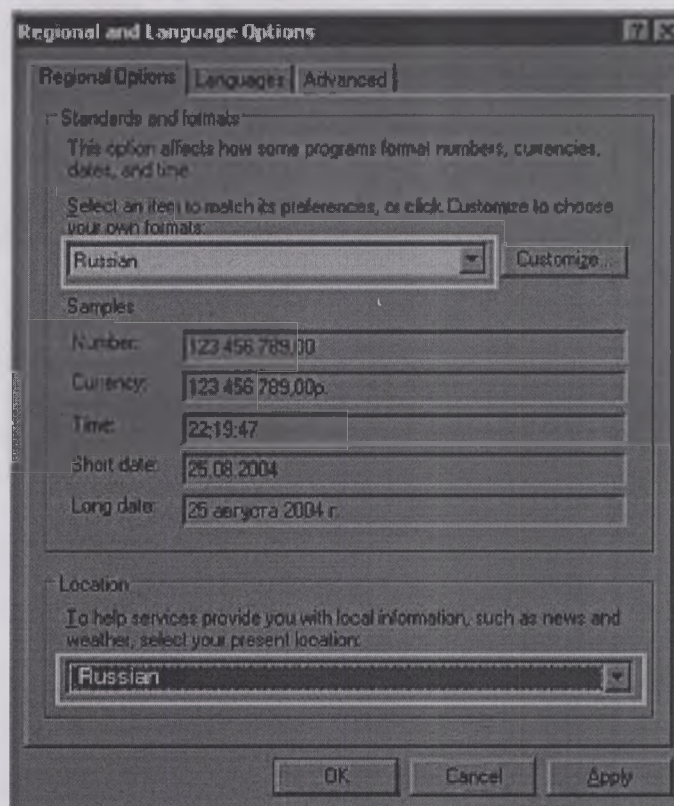


Рис. 3-2. Региональные опции

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

3. Перейдите на вкладку Расширенный и выберите язык в раскрывающемся меню Язык для программ, не поддерживающих кодировку Юникод.

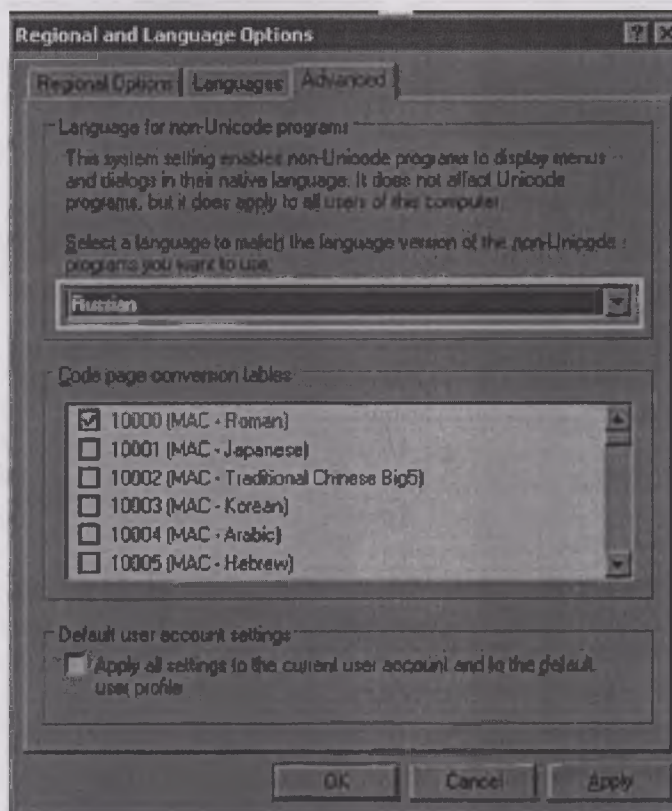


Рис. 3-3. Установка языка

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

4. Для установки раскладки на другом языке осуществите следующие действия:

- a. Выберите вкладку Language (Языки), нажмите Details (Подробнее).
- b. Выберите желаемый язык под меню "Default input language" (Язык ввода по умолчанию).
- c. В меню Установленные сервисы выберите метод ввода.

При необходимости добавления или удаления метода ввода выберите пункт Добавить или Удалить.

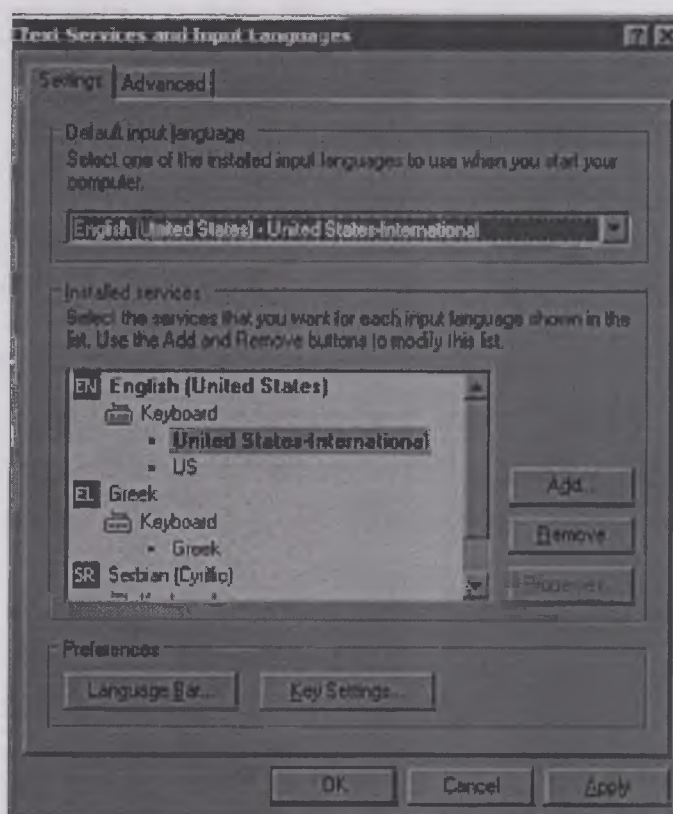


Рис. 3-4. Выбор для языка клавиатуры значения "International" (Международный)

- d. Нажмите клавишу Apply (Применить), а затем нажмите клавишу OK.

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

5. На экране Региональные и языковые параметры нажмите кнопку Применить и во всплывающем окне нажмите кнопку Да.

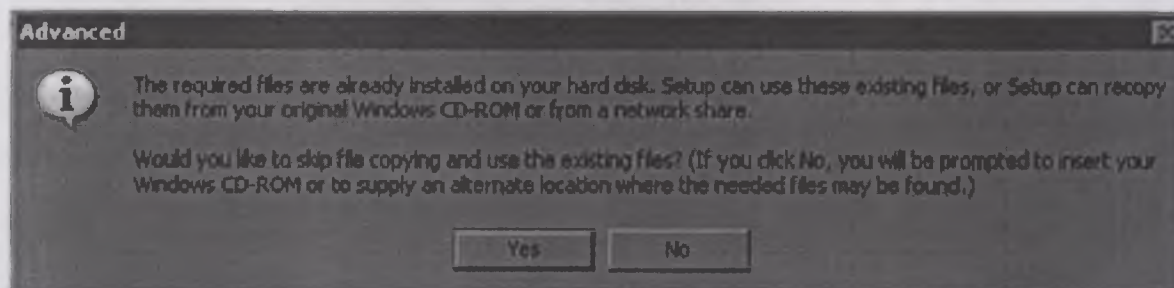


Рис. 3-5. Копирование и использование существующих файлов

6. На экране Региональные и языковые параметры нажмите кнопку ОК и во всплывающем окне нажмите кнопку Нет.

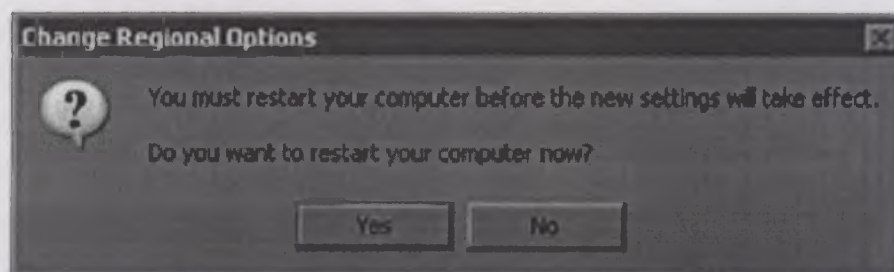


Рис. 3-6. Сообщение о перезагрузке

7. В меню "Утилиты -> Система -> Общие -> Местоположение -> Язык" выберите нужный язык.

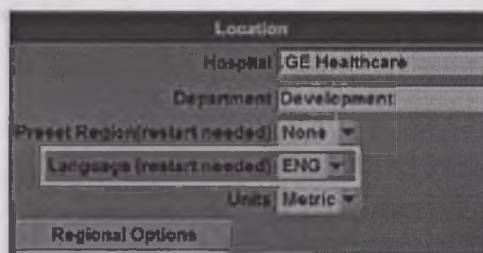


Рис. 3-7. Расположение

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.0.x) (продолжение)

8. Нажмите кнопку Сохр и во всплывающем окне нажмите кнопку ОК.

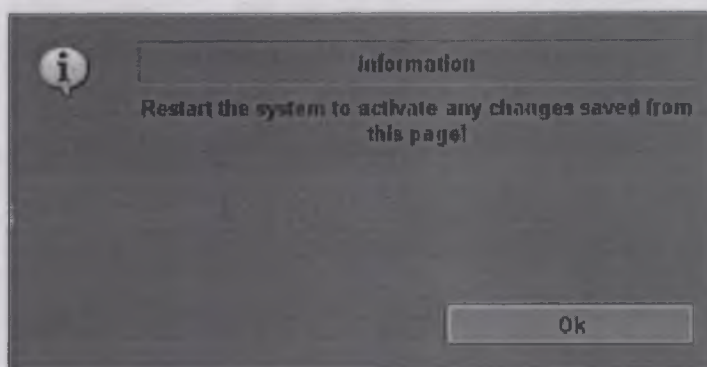


Рис. 3-8. Сообщение о перезагрузке

9. После перезагрузки системы язык системы будет изменен на выбранный.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите Ctrl+Shift для изменения раскладки клавиатуры, Alt+Shift для изменения языка ввода.

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.

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x)

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

1. Нажмите «Утилиты» -> «Система» -> «Общие» и выберите «Региональные параметры».

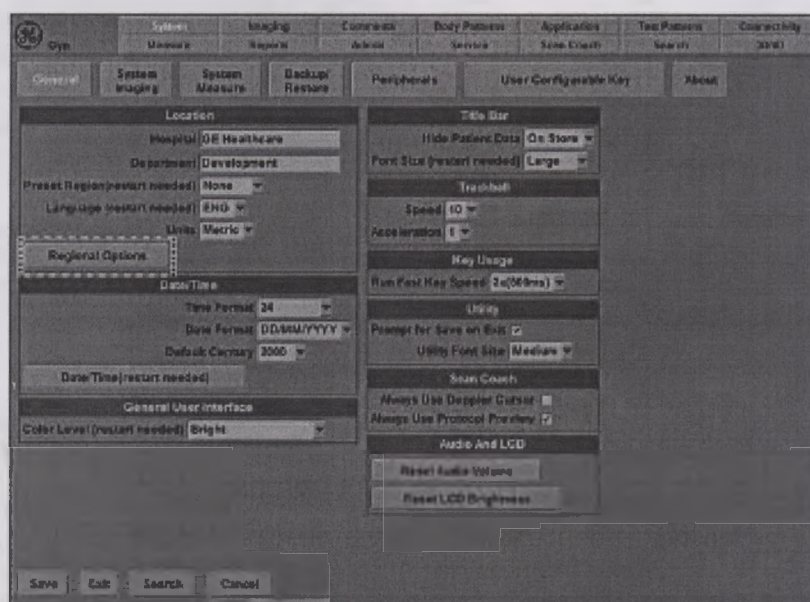


Рис. 3-9. Региональные параметры

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

2. В области «Форматы» выберите нужный язык.

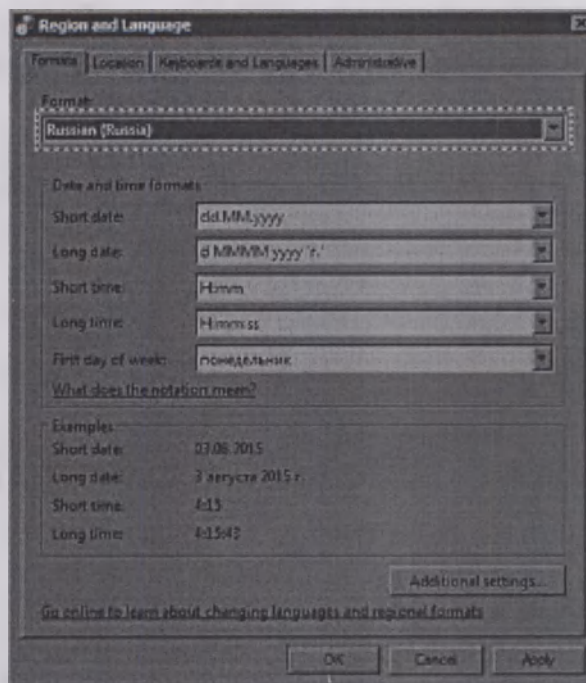


Рис. 3-10. Выбор форматов

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

3. Выберите местоположение в разделе местоположения.

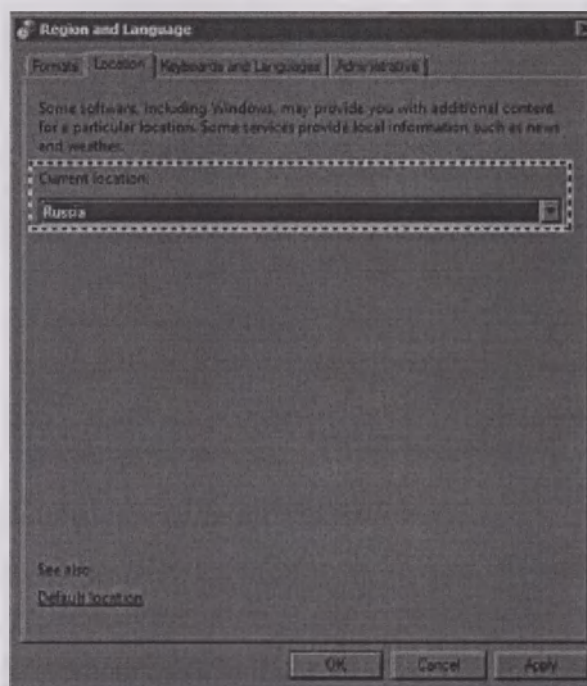


Рис. 3-11. Региональные опции

4. В разделе Административные настройки нажмите кнопку Изменить язык системы...

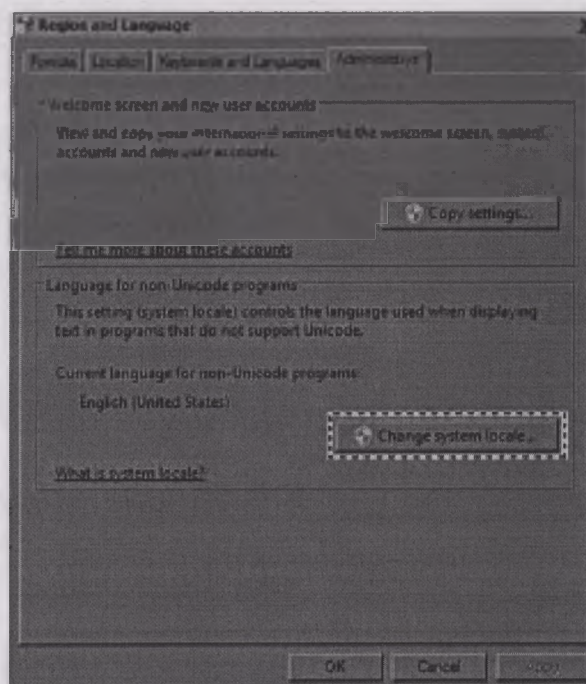


Рис. 3-12. Административные настройки

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

5. При появлении на экране следующего сообщения нажмите кнопку Применить.

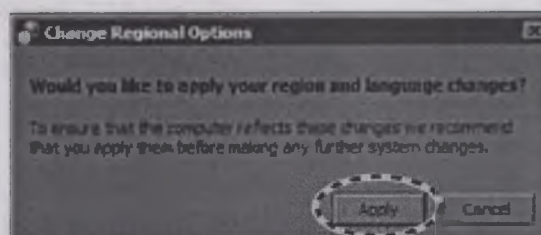


Рис. 3-13. Изменение региональных параметров

6. Выберите язык в разделе Текущий язык системы, после чего нажмите кнопку ОК.

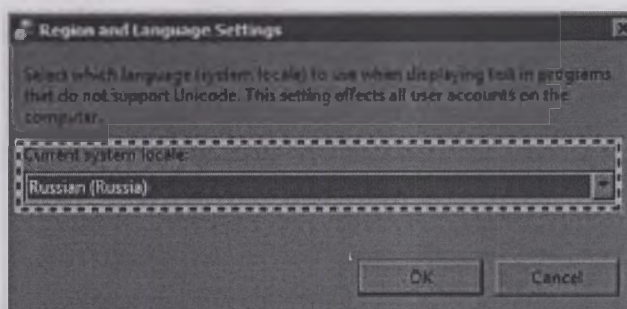


Рис. 3-14. Установка языка

7. Нажмите кнопку Отмена для отмены перезагрузки системы.

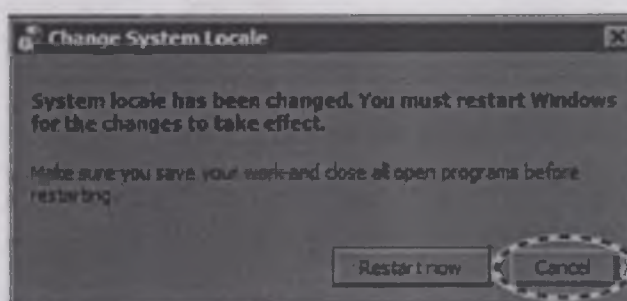


Рис. 3-15. Запрос перезапуска

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

8. На вкладке Клавиатуры и языки выберите пункт Изменить клавиатуру...

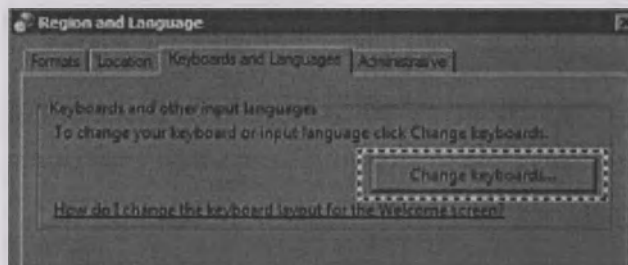


Рис. 3-16. Смена клавиатуры

9. Нажмите кнопку Добавить для добавления установленных служб.

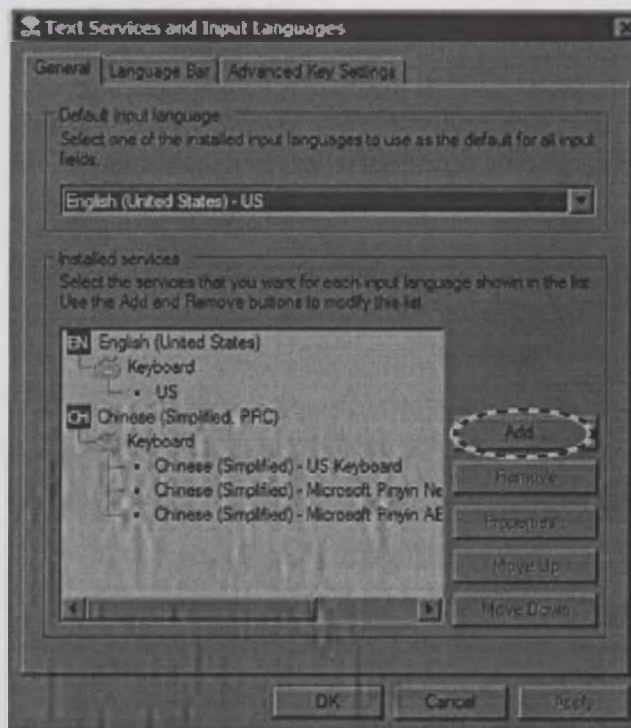


Рис. 3-17. Добавление службы

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

10. Выберите нужный язык, установив соответствующий флажок, и нажмите кнопку OK.

Или же нажмите кнопку Предпросм., чтобы просмотреть раскладку клавиатуры.

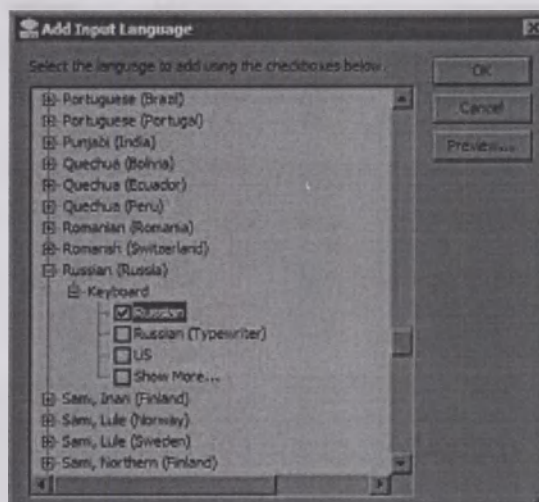


Рис. 3-18. Добавление языка ввода

11. Выберите нужный язык в области "Язык ввода по умолчанию". Нажмите кнопку OK, а затем нажмите Применить. Нажмите кнопку OK

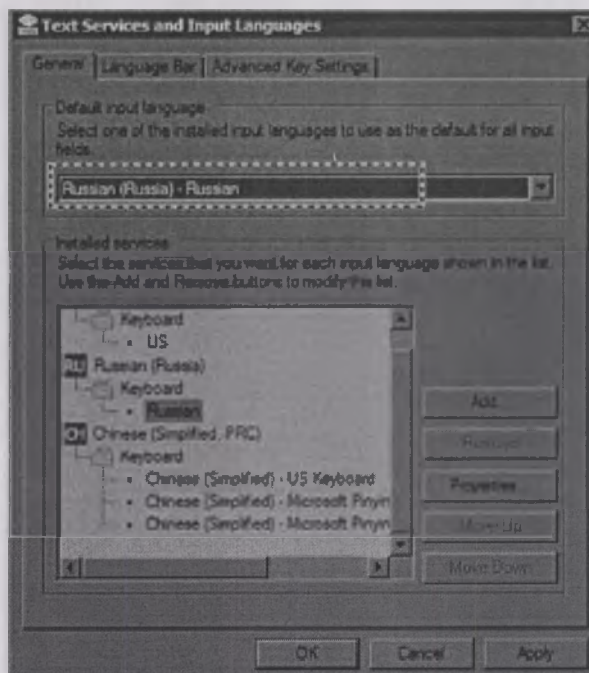


Рис. 3-19. Изменение языка системы

Настройки иностранного языка и клавиатуры (для программного обеспечения версии R1.1.x) (продолжение)

12. Перейдите в раздел Утилиты -> Система -> Общие, выберите нужный язык, а затем нажмите кнопку Сохр.

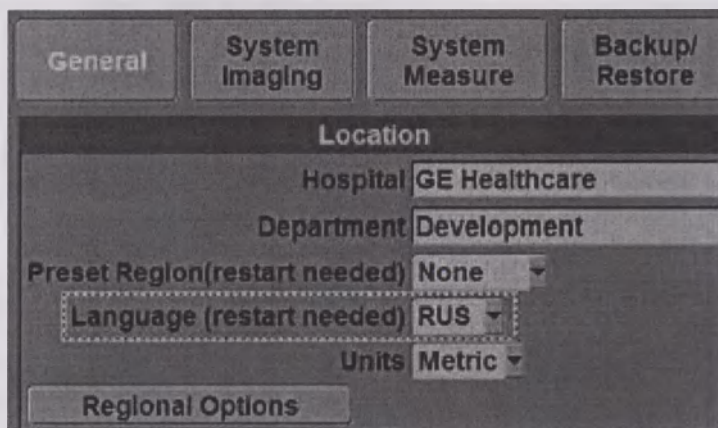


Рис. 3-20. Изменение языка системы

13. При появлении диалогового окна с предложением перезагрузки системы нажмите кнопку ОК для перезагрузки.

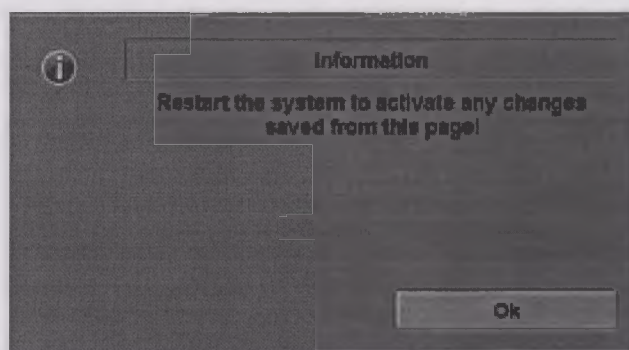


Рис. 3-21. Окно информации

14. После перезагрузки системы будет использоваться выбранный язык интерфейса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того чтобы изменения вступили в силу, НЕОБХОДИМО перезагрузить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нажмите Ctrl+Shift для изменения раскладки клавиатуры, Alt+Shift для изменения языка ввода.

Резервное копирование данных

В этом разделе описаны процедуры резервного копирования и восстановления, которые разбиты на две части. В первой части описываются процедуры резервного копирования и восстановления данных пациента. Во второй части описываются процедуры резервного копирования и восстановления системных и пользовательских конфигураций.

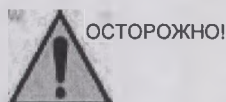
Функция "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) позволяет пользователю:

- Копировать/восстанавливать архивы пациентов.
- Копировать/восстанавливать конфигурацию системы. Функция копирования/восстановления конфигурации системы позволяет пользователю настроить несколько систем одинаковым образом при условии, что на них установлено программное обеспечение одной версии.

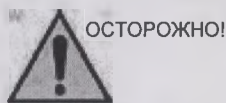
В зависимости от системы для резервного копирования и восстановления системы можно использовать CD-R, DVD-R, флэш-накопитель USB или жесткий диск USB. Для простоты в следующих примерах используется диск CD-R.

ПРИМЕЧАНИЕ:

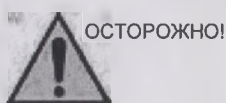
Система поддерживает ТОЛЬКО диски CD-R/DVD-R и НЕ поддерживает диски CD-RW/DVD+R.



Компания GE не несет ответственности за потерю данных и не обязана оказывать помощь в их восстановлении, если не выполняются рекомендованные процедуры резервного копирования.

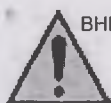


Использование LOGIQ V2/LOGIQ V1 в качестве накопителя данных не предусмотрено. Резервное копирование базы данных пациентов и изображений является ответственностью медицинского учреждения. Компания GE НЕ несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах.



Системный сбой может привести к повреждению жесткого диска. Жесткий диск не предназначен для постоянного хранения данных. Регулярно выполняйте резервное копирование данных.

Резервное копирование данных (продолжение)

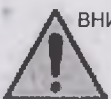


ВНИМАНИЕ!

В целях сведения к минимуму риска случайной потери данных регулярно выполняйте резервное копирование EZBackup, а также обычное резервное копирование.

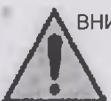
1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование на странице Utility -> System -> Backup/Restore (Утилиты -> Система -> Резервное копирование/восстановление). В области "Backup" (Резервное копирование) активируйте следующие опции:

- Архив пациентов
- Архив отчета
- "User defined configuration" (Пользовательская конфигурация)
- Элемент "Сервис"



ВНИМАНИЕ!

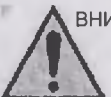
Управление архивированными данными выполняется на местах. Рекомендуется создавать резервную копию данных (в любом устройстве).



ВНИМАНИЕ!

Обязательно проверьте носитель после записи данных в ходе процедур EZBackup (Резервное копирование), SaveAs (Сохранить как) или экспорта.

Проверка носителя требует дополнительного времени, которое меняется в зависимости от объема резервируемых или экспортируемых данных.



ВНИМАНИЕ!

Перед удалением данных пациента или изображения с экрана пациента убедитесь, что данные сохранены с помощью функции резервного копирования или экспорта и перенос данных на носитель выполнен успешно.

Функции EZBackup и EZMove

Функции EZBackup и EZMove позволяют управлять пространством жесткого диска (то есть перемещать изображения с жесткого диска), а также создавать резервные копии базы данных пациента и изображений.

- EZBackup: копирование данных с локального жесткого диска на съемные носители.
- EZMove: копирование данных с локального жесткого диска на съемные носители. После копирования файла изображения на носитель EZMove удаляет файл изображения с локального жесткого диска.



Полезные советы

ПОЖАЛУЙСТА, ПРОЧТИТЕ ЭТУ ИНФОРМАЦИЮ

Убедитесь, что протокол управления данными для вашего офиса/учреждения установлен. Пользователь **ОБЯЗАН** обслуживать носители, используемые для резервного копирования, путем ведения журнала и создания файловой системы.

Например, если необходимо сохранять резервные копии файлов объемом до 500 МБ в день или 2,5 ГБ в неделю, то необходимо выполнять резервное копирование 5 компакт-дисков в неделю или приблизительно 250 компакт-дисков в год.

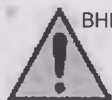
В целом, выполнять резервное копирование системы следует по достижении объема изображений в 10 ГБ.

Необходимо назначить лицо, ответственное за выполнение процедуры резервного копирования. Частота выполнения процедуры зависит от объема выполненной работы. Необходимо определить, сколько времени требуется офису/учреждению, чтобы накопить 10 ГБ данных и соответствующим образом установить параметры резервного копирования.

В офисе/учреждении необходимо определить стратегию резервного копирования, например еженедельное резервное копирование и ежемесячное перемещение данных. Стратегия должна быть легкой для выполнения и запоминания. Стратегии и расписания следует придерживаться постоянно.

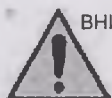
Также полезно сохранять последние полученные данные на жесткий диск, чтобы облегчить процедуру их восстановления.

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)



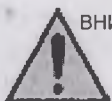
ВНИМАНИЕ!

Процедуру резервного копирования/перемещения можно выполнять ежедневно, но при этом следует **ОБЯЗАТЕЛЬНО** делать резервную копию архивных данных пациента после каждого перемещения данных.



ВНИМАНИЕ!

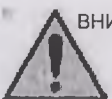
Процедуру резервного копирования/перемещения следует отменять только в крайнем случае. Система завершает резервное копирование на текущий носитель и отменяет процедуру.



ВНИМАНИЕ!

В случае если мастеру EZBackup требуется больше, чем один компакт-диск для резервного копирования (CD-R или DVD-R), появляется уведомление, что первый диск заполнен. Для остановки процедуры резервного копирования нажмите кнопку Cancel (Отмена), позже снова запустите функцию EZBackup, вся информация может не иметь резервных копий.

Выберите "Full Backup" (Полное резервное копирование) на первом экране мастера EZBackup, если в прошлый раз, запуская функцию EZBackup, вы выбрали "Cancel" (Отмена).



ВНИМАНИЕ!

Если функции EZBackup и EZMove используются для "настоящего" архивирования данных пациента, необходимо осуществить отдельное резервное копирование базы данных пациентов (архивных данных пациентов и архивов отчетов). Если по какой-либо причине локальный архив (на внутреннем жестком диске) был поврежден или требуется перезагрузить основное программное обеспечение системы, то восстановить архивные данные пациента EZBackup и EZMove можно **ТОЛЬКО** посредством восстановления этого архива из резервной копии или другого местоположения.

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

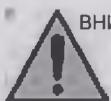


ВНИМАНИЕ!

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.



ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ восстанавливать архивные данные пациента с носителя, записанного перед последней процедурой перемещения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Функции EZBackup/EZMove сохраняют данные в формате необработанных данных. При импорте данных в систему можно изменить данные изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы отобразить экспортируемые необработанные изображения DICOM на ПК, необходима специальная программа просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При резервном копировании или перемещении отчетов с помощью функций EZBackup и EZMove используйте жесткий диск USB. Диски DVD и CD не пригодны для резервного копирования или перемещения отчетов с помощью функций EZBackup и EZMove.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время процедуры EZBackup/EZMove изображения сохраняются на носителе без соблюдения последовательности. Вместо этого увеличивается число изображений, которые можно сохранить на носитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если система "зависает" в ходе автоматического форматирования носителя, отключите ее и загрузите еще раз. После возобновления нормальной работы системы замените носитель и выполните процедуру EZBackup или EZMove повторно. Во избежание потери данных не используйте неисправный носитель в дальнейшем.

ПРИМЕЧАНИЕ: При попытке экспорта ранее перемещенной резервной копии исследования на экран выводится сообщение о том, что системе не удастся найти исходный файл. Данные изображения уже удалены с жесткого диска с помощью функций EZBackup/EZMove.

По сути, процедура EZBackup или EZMove означает, что пользователь устанавливает носитель (или подключает жесткий диск USB, если возможно), система выполняет резервное копирование или перемещение изображений (или отчетов) и создает ссылку между базой данных пациентов и каталогом носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Процедура EZBackup/EZMove может занять до 20 минут (или больше, в зависимости от объема данных). Выполняйте ее ежедневно в одно и то же время, когда прием пациентов не ведется.

1. Приготовьте неотформатированный носитель или жесткий диск USB перед запуском процедуры EZBackup/EZMove.
2. Укажите параметры функции EZBackup/EZMove на странице Utility (Утилиты) --> System (Система) --> Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление).
3. Чтобы запустить процедуру EZBackup/EZMove, войдите в меню Archive (Архивирование) и выберите пункт EZBackup/EZMove. Запустится мастер EZBackup/EZMove.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании жесткого диска USB HD некоторые мастера настроек, а также всплывающие сообщения НЕ отображаются.

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

4. Проверьте информацию на первой странице мастера EZBackup/EZMove, а затем нажмите Next (Далее).

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ:

Вы можете задать диапазон для функции EZMove, последовательно выбрав "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление) --> "Move files older than in days" (Перемещать файлы старше __ дней).

ПРИМЕЧАНИЕ:

При обновлении исследования, резервное копирование которого уже было выполнено, также будет создана резервная копия нового исследования.

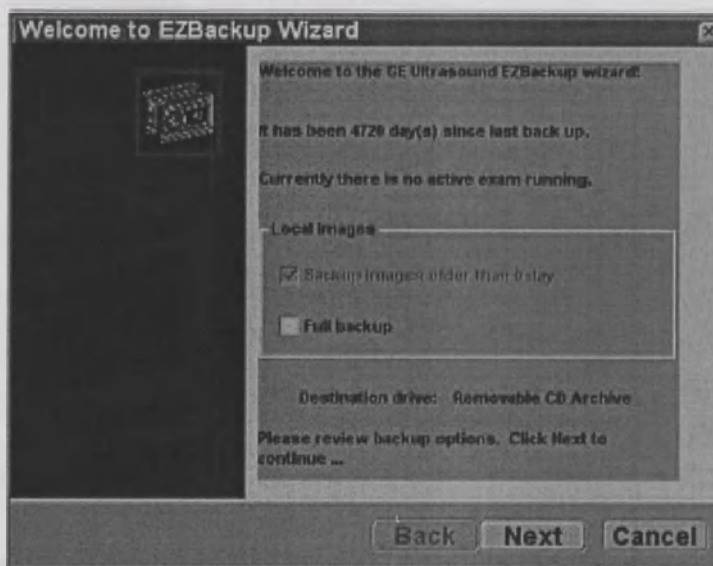


Рис. 3-22. Мастер EZBackup/EZMove, страница 1

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

5. Проверьте информацию на второй странице мастера EZBackup/EZMove. Функция резервного копирования позволяет записывать данные на несколько носителей. На этой странице приведены сведения о том, сколько носителей необходимо для выполнения данной процедуры резервного копирования. Приготовьте носители (включая один запасной) и приступайте к процедуре резервного копирования. Нажмите Next (Далее).

Если емкости накопителя на жестком диске USB недостаточно, появится сообщение "Selected Location does not have enough free space" (На выбранном носителе недостаточно свободного пространства).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Число компакт-дисков, необходимых для резервного копирования, является приблизительным. Во время процедуры EZBackup/EZMove может потребоваться дополнительный компакт-диск.

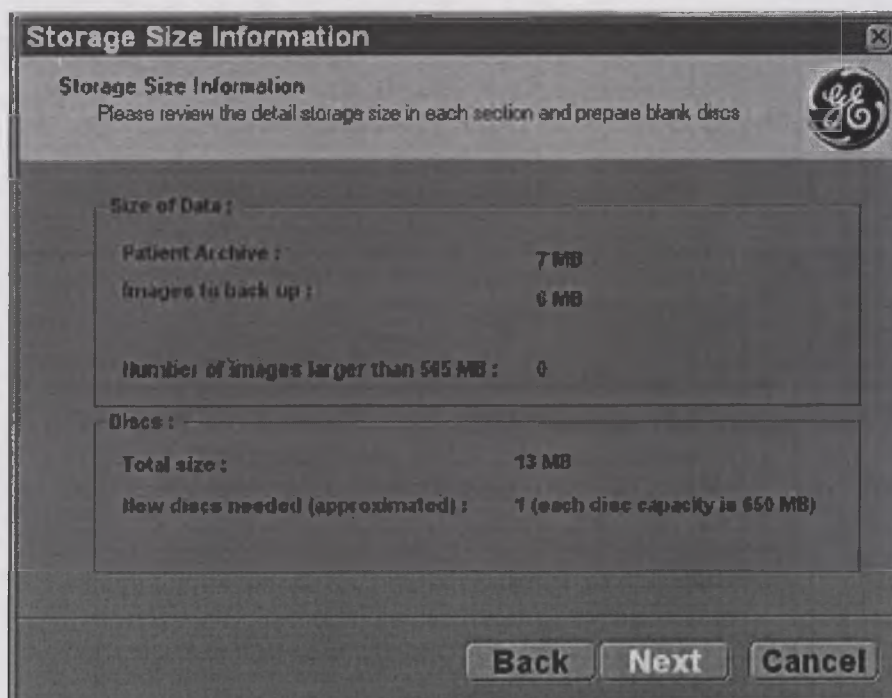


Рис. 3-23. Мастер EZBackup/EZMove, страница 2

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

6. Отобразится всплывающее сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте его. Нажмите OK.

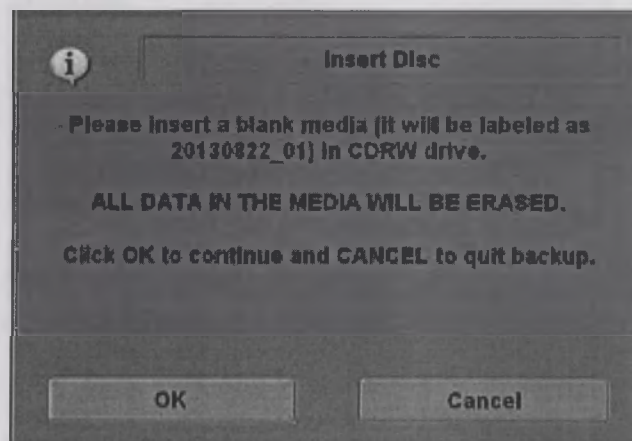


Рис. 3-24. Сообщение с просьбой вставить носитель

- a. Убедитесь, что обозначение носителя включает не только имя каталога, указанное в сообщении "Insert Media" (Вставьте носитель), но и название системы LOGIQ V2/LOGIQ V1, на которой выполняется процедура резервного копирования/перемещения данных.
- b. Внесите в журнал EZBackup/EZMove сведения о каталоге и местоположении носителя.
- c. По завершении резервного копирования/перемещения зарегистрируйте носитель.

Таблица 3-1: Стандартный журнал EZBackup/EZMove

Дата	Идентификатор сканера	Резервная копия изображений Д/Н	Старше — дней	Перемещение изображений Д/Н	Обозначение носителя (и идентификатор сканера)

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

7. Отобразится меню состояния. По завершении процедуры резервного копирования/перемещения нажмите Next (Далее).

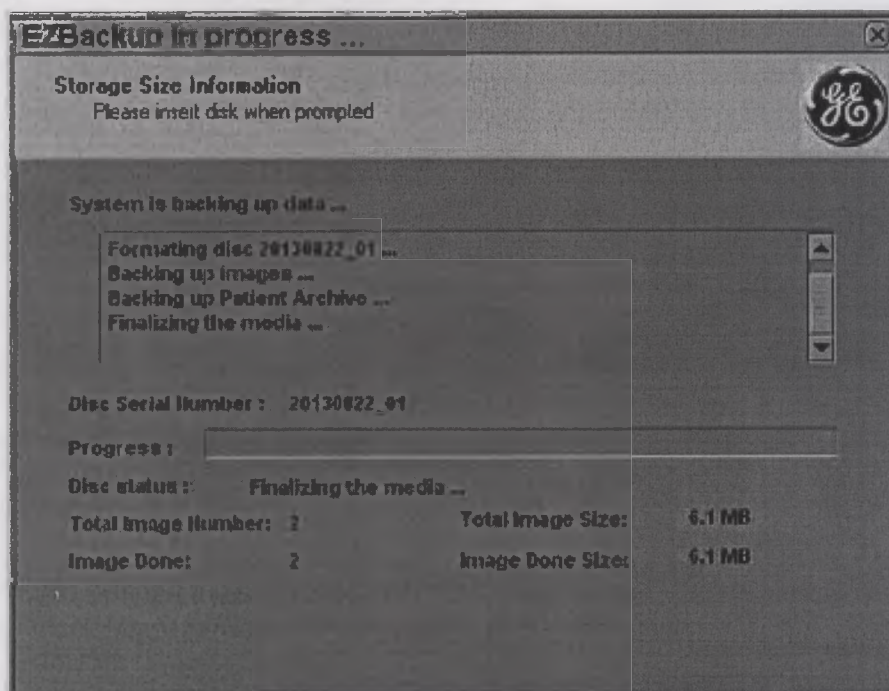


Рис. 3-25. Мастер EZBackup/EZMove, страница 3

ПРИМЕЧАНИЕ:

Если необходимо вставить следующий носитель, отобразится сообщение, содержащее обозначение носителя. Присвойте носителю обозначение, затем вставьте следующий носитель и нажмите "OK".

Функции EZBackup и EZMove (продолжение)

8. По завершении процедуры резервного копирования на экран будет выведена заполненная страница мастера. Нажмите Finish (Завершить).

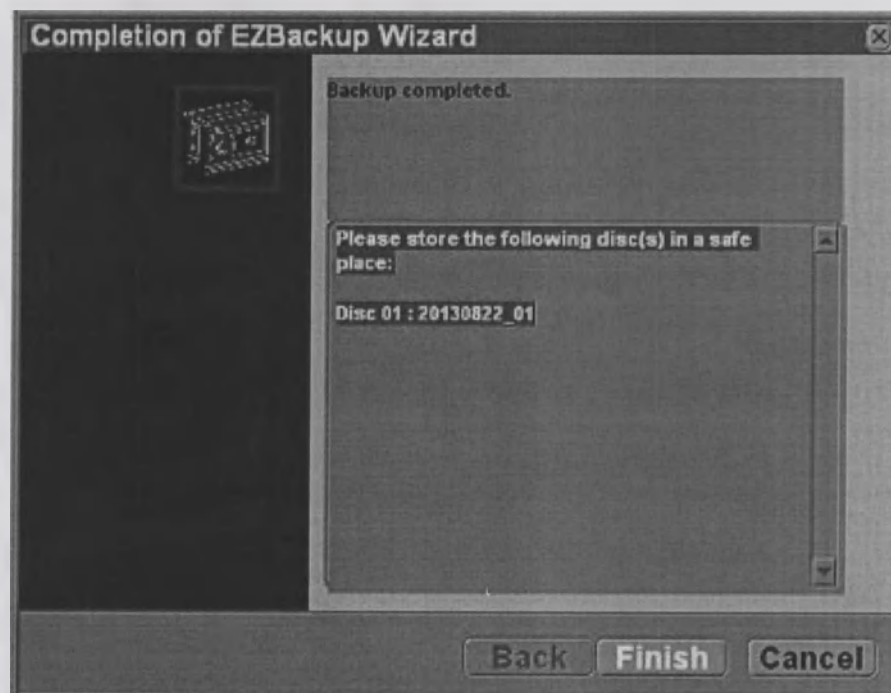


Рис. 3-26. Мастер EZBackup/EZMove, страница 4

9. Архивируйте данные пациента после каждой процедуры EZBackup/EZMove (перемещения).

Рекомендуется прикреплять к носителю EZBackup список пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Восстановление изображений EZBackup выполняется с помощью функции "Import" (Импорт).

Просмотр изображений, скопированных/перемещенных с помощью функций EZBackup/EZMove

Резервную копию на носителе можно просмотреть с помощью меню пациента, функции импорта и потока данных "DICOM Read" (Чтение DICOM).

Для просмотра изображения, перемещенного с помощью функции EZMove:

1. Выберите пациента в меню пациента (в той же системе, в которой использовалась функция EZMove).
2. Вставьте носитель, указанный в меню пациента.
3. Просмотрите данные обследования с носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможно, потребуется вставить носитель до или после рекомендуемого носителя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если данные пациента содержатся на нескольких носителях, изображения на предыдущем или следующем носителе отображаются в виде треугольников.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы просмотреть все данные пациента, содержащиеся в системе, используйте функцию импорта со всех носителей, имеющихся для данного пациента. Однако следует соблюдать осторожность во избежание импортирования данных исследования поверх существующих данных, т.к. это может привести к дублированию или удалению изображений. Сначала необходимо удалить данные существующего обследования.

Резервное копирование и восстановление

Для минимизации вероятности случайной потери данных осуществляйте резервное копирование архивных данных пациентов, сохраненных на жестком диске, ЕЖЕДНЕВНО, как описано в настоящем разделе. Для резервного копирования файлов пациента с жесткого диска используйте отформатированный диск резервного копирования/восстановления и соблюдайте процедуру резервного копирования, описанную в этом разделе. Данные с диска для резервного копирования/восстановления могут быть восстановлены на локальном жестком диске с помощью соответствующей процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для осуществления процедур резервного копирования и восстановления вы должны быть зарегистрированы в системе как пользователь с правами администратора.

Процедура резервного копирования

Сделайте резервную копию ЗААРХИВИРОВАННЫХ (с помощью EZBackup/EZMove) данных пациента, чтобы наведенный на изображения пациента курсор показывал, что изображения перемещены на съемные носители, и их больше нет на жестком диске.

1. Установите носитель в привод или USB-устройство в порт USB.
2. На экране "Archive" (Архивирование) в выпадающем списке выберите "Local Archive - Int. HD" (Локальный архив - внутр. НМЖД).
3. Выберите меню "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Backup/Restore" (Резервное копирование/восстановление данных).
4. В списке "Backup" (Резервное копирование) сделайте следующее:
 - Выберите Patient Archive (Архив пациентов) и Report Archive (Архив отчетов), чтобы сделать резервную копию записей пациентов.
 - Выберите User Defined Configuration (Пользовательская конфигурация), чтобы копировать системные настройки и пользовательские предварительные установки.
 - Выберите меню Service (Сервис) для резервного копирования сервисных настроек.

Процедура резервного копирования (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ:

В разделе подробных данных этого меню раскрыты настройки вышеупомянутой пользовательской конфигурации. Это позволяет выборочно восстанавливать только нужные настройки на разных аппаратах.

5. В поле носителя укажите место для сохранения данных.

6. Выберите Backup (Резервное копирование).

Будет выполнено резервное копирование. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/Восстановление).

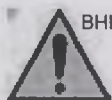
7. По завершении процедуры на мониторе появится сообщение "Backup completed" (Резервное копирование завершено).

Нажмите Eject (Извлечь) (F3), чтобы извлечь носитель или отсоединить USB-устройство.

8. Не забудьте надписать носители. В надпись на диске следует также включить идентификационные данные системы, а протокол резервного копирования следует хранить.

Храните носитель в надежном месте.

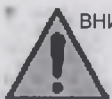
Процедура восстановления



ВНИМАНИЕ!

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

Невозможно восстановить данные между системами с различными версиями программного обеспечения.



ВНИМАНИЕ!

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

1. Выберите меню "Utility" (Утилиты) --> "System" (Система) --> "Backup/Restore" (Резервное копирование/ восстановление данных).
2. В списке "Restore" (Восстановление) сделайте следующее:
 - Выберите Patient Archive (Архив пациентов) и Report Archive (Архив отчетов), чтобы восстановить данные из архива пациентов.
 - Выберите User Defined Configuration (Пользовательская конфигурация), чтобы восстановить все системные настройки и пользовательские предварительные установкиили
выберите один или несколько параметров пользовательской конфигурации, чтобы частично восстановить настройки из раздела "Detailed Restore" (Подробное восстановление) пользовательских настроек.
 - Выберите меню Service (Сервис), чтобы восстановить сервисные настройки.
3. В поле "Media" (Носитель) выберите подходящее исходное устройство.
4. Выберите Restore (Восстановить).

Будет выполнено восстановление. Во время восстановления сведения о состоянии отображаются на экране "Backup/Restore" (Резервное копирование/ Восстановление).
5. По завершении восстановления система LOGIQ V2/ LOGIQ V1 перезапустится автоматически.

Стратегия резервного копирования и восстановления: пользовательские конфигурации

Помимо создания резервной копии функцию резервного копирования и восстановления пользовательской конфигурации (предварительных установок) можно использовать для конфигурирования систем LOGIQ V2/ LOGIQ V1 с одинаковыми предварительными установками (синхронизация предварительных установок).

Синхронизация предварительных установок

Порядок синхронизации предварительных установок нескольких сканеров следующий:

1. На полностью сконфигурированной системе LOGIQ V2/ LOGIQ V1 создайте резервную копию пользовательских конфигураций на съемном носителе.
2. Восстановите пользовательские конфигурации со съемного носителя на другую систему LOGIQ V2/ LOGIQ V1 (можно восстановить все пользовательские предварительные установки или выбрать для восстановления часть из них в разделе "Detailed Restore" (Подробное восстановление)).

Настройка подключения

Общие сведения

Функциональные возможности соединения используются для установки протоколов соединения и связи ультразвуковой системы. В данной главе представлен обзор всех функций соединения.

Функции подключения

Для настройки соединения для вашего учреждения необходимо войти в систему в качестве администратора.

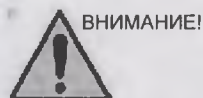
1. TCP/IP: позволяет настраивать интернет-протокол и беспроводную сеть.
2. Device (Устройство): настройка устройств.
3. Service (Служба): позволяет настраивать службы (например, службы DICOM - принтеры, рабочий список, а также прочие службы стандартной печати) в списке поддерживаемых устройств. Это значит, что пользователь может настроить устройство с помощью служб DICOM, которые это устройство поддерживает.
4. Dataflow (Поток данных): регулировка настройки выбранного потока данных и соответствующих служб. При выборе потока данных ультразвуковая система будет работать в соответствии со службами для выбранного потока данных.
5. Button (Кнопка): назначение клавиш печати на панели управления предварительно настроенной службе вывода (или группе служб вывода).
6. Removable Media (Сменный носитель): выбор форматирования (DICOM, базы данных или форматирование чистого носителя), а также проверка сменного носителя DICOM.
7. Разное: позволяет настраивать меню пациента/исследования; изменять настройки печати и хранения, а также настройки сообщений, относящихся к пациенту/исследованию; другие настройки идентификатора.

Выполните настройку параметров на вкладках справа налево, начиная с вкладки TCP/IP.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Многие функции ультразвуковой системы уже настроены, а параметры выбраны по умолчанию. Эти функции и настройки можно при необходимости менять.

Функции подключения (продолжение)



После внесения изменений в настройки соединения в меню "Utility" (Утилиты) требуется перезагрузить LOGIQ V2/LOGIQ V1. Это также относится к экранам настройки TCP/IP или потока данных.

Замечание по антивирусному ПО

В системе LOGIQ V2/LOGIQ V1 НЕТ антивирусного ПО. Поскольку система LOGIQ V2/LOGIQ V1 уже защищена от вредоносных атак нижеперечисленными мерами, антивирусное ПО не считается нужным.

- Доступны только порты связи, необходимые для работы системы.
- Доступны только те службы операционной системы, которые необходимы для прикладного ПО системы.
- В систему LOGIQ V2/LOGIQ V1 НЕЛЬЗЯ загрузить программы (например, программу для работы с электронной почтой, веб-браузер и т.д.).
- В системе LOGIQ V2/LOGIQ V1 НЕЛЬЗЯ запустить автоматически выполняемый файл.
- ПО LOGIQ V2/LOGIQ V1 включает в себя самую последнюю систему безопасности MS Windows.

Благодаря описанным выше мерам безопасности и стандартам защиты операционной системы Windows XP Service Pack 3 обеспечивается высочайшая степень защиты системы от вирусов, вирусов-червей и т. д. Кроме того, дополнительные сведения о безопасности можно найти на веб-узле по адресу: <http://www.gehealthcare.com/user/security/index.html>.

Электронная документация

Работа с документацией на ПК

Чтобы просмотреть руководство пользователя на ПК, выполните следующие действия:

1. Вставьте носитель в дисковод.
2. Откройте дисковод на рабочем столе.
3. Выберите и откройте элемент для просмотра.

Чтобы закрыть окно, нажмите "X" в правом верхнем углу окна обозревателя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

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

Данные о системе

Функции/технические характеристики

Таблица 3-2: Физические характеристики

<u>Размеры и масса пульта оператора</u> • Высота: около 120 мм (4,72 дюйма) • Длина: около 396 мм (15,59 дюйма) • Ширина: около 368 мм (14,49 дюйма) • Масса (с батареей, но без датчиков и периферийных устройств): менее 6 кг (13,23 фунта) <u>Компоненты консоли</u> • Встроенный жесткий диск типа SSD • Встроенные динамики • Настраиваемый элемент управления выходным аудиоразъемом на клавиатуре • Флеш-накопитель USB, жесткий диск, DVD-RW, дополнительная SD-карта для архивирования данных пациентов • Литий-ионная батарея • Ноутбук <u>Электропитание пульта управления</u> • Напряжение: 100-240 В переменного тока • Частота: 50/60 Гц • Мощность: энергопотребление системы со всеми подключенными периферийными устройствами составляет не более 200 В-А	<u>Клавиатура</u> • Буквенно-цифровая клавиатура • Эргономичная раскладка • Интерактивная подсветка <u>15-дюймовый ЖК-монитор</u> • ЖК-дисплей с высоким разрешением • Допустимый угол: 170 градусов • Угол горизонтального/вертикального поворота: 80 градусов • Регулировка яркости • Физическое разрешение панели ЖКД: 1024 x 768
---	--

Таблица 3-3: Обзор системы

<u>Области применения</u> • Брюшная полость • Акушерство • Гинекология • Кардиология • Сосуды • Транскраниальные • Исследование костно-мышечных тканей • Урология • Поверхностно расположенные органы • Педиатрия и неонатология <u>Методы сканирования</u> • Электронное секторное • Электронное конвексное • Электронное линейное	<u>Типы датчиков</u> • Секторный с фазированной решеткой • Линейный • Конвексный • Микроконвексный <u>Рабочие режимы</u> • В-режим • М-режим • Режим цветового доплеровского картирования (ЦДК) • Визуализация с кодированием гармоник (фазоинверсная гармоника) • Доплеровский импульсно-волновой режим (с высокой частотой повторения импульса) • Анатомический М-режим • Цветовой М-режим • Режим энергетического доплера (ЭД) и направленного ЭД • Режим непрерывно-волнового доплера (дополнительно) • Режим кинопетли • Режим Easy 3D (дополнительно) • Режим визуализации скорости движения тканей с количественным анализом и режимом тканевого доплера (дополнительно)
<u>Стандартные функции</u> • Автоматическая оптимизация (ATO/ASO) • Автоматическое измерение глубины • Виртуальный конвекс • Масштаб • Другой ID • Биопсия • База данных сведений о пациентах • Архив изображений на носителе CD/DVD или жестком диске • Автоматические расчеты в доплеровском режиме реального времени • Общие измерения/расчеты в В-режиме • Общие измерения/расчеты в М-режиме • Общие измерения/расчеты в режиме доплерографии • Абдоминальные измерения/расчеты • Измерения/вычисления в акушерской рабочей таблице • Построение трендов параметров плода • Мультигестационные расчеты • Расчеты: дисплазия бедра • Гинекологические измерения/расчеты • Вазкулярные измерения/расчеты • Кардиологические измерения/расчеты • Педиатрические измерения/расчеты • Урологические измерения/расчеты • Измерения/расчеты малых органов • Функция inSite ExC	<u>Опции</u> • Отчет • Непрерывно-волновой доплер (CWD) • ЦДК (только для системы LOGIQ V1) • DICOM • SonoBiometry (автоматические биометрические измерения плода) • Автоматическое измерение толщины интима-медиа (ТИМ) • LOGIQ View (Режим панорамного сканирования) • Функция Scan Coach • Режим Easy 3D • TVI/TVD • Анатомический М-режим • Игла <u>Периферийные устройства</u> • Устройство печати черно-белых изображений • Цветной принтер • Устройство печати отчетов • Педальный USB-переключатель • Беспроводной адаптер • 2 порта датчика

Таблица 3-4: Системные параметры

<u>Элементы управления, доступные в режиме стоп-кадра и при воспроизведении</u> • Автоматическая оптимизация • SRI-HD • В/М-режим (шкала серого; КУГ, цветные В- и М-режимы; усреднение кадров [только кинопетли]; динамический диапазон) • Анатомический М-режим • Увеличение при просмотре • Сдвиг базовой линии • Скорость развертки • режим импульсно-волнового доплера (шкала серого; пост-усиление; сдвиг базовой линии; скорость развертки; инверсия кривой спектра; сжатие; отсечение, цветной спектр; формат отображения; коррекция угла; быстрая коррекция угла, автоматическая коррекция угла) • ЦДК (общее усиление [кинопетли и статичные изображения]; цветовая карта; карта прозрачности; усреднение кадров [только кинопетли]; подавление вспышек, порог отображения в режиме ЦДК; инверсия спектра в цветном режиме/доплеровском режиме) • Кинопетля в анатомическом М-режиме	<u>Параметры сканирования</u> • Отображаемая глубина изображения: 2–33 см • Минимальная глубина поля: 0–2 см (масштабирование в зависимости от датчика) • Максимальная глубина поля: 0–33 см (в зависимости от датчика) • Фокус/апертура непрерывного динамического приема • Регулируемый динамический диапазон • Регулируемое поле обзора [FOV] • Поворот изображения: вправо/влево • Поворот изображения: 0°, 180°
<u>Элементы управления, доступные в режиме реального времени</u> • Масштабирование при записи сигнала • Режим В/М (усиление; КУГ; динамический диапазон; выходная акустическая мощность; положение фокуса при излучении; число фокусов при излучении; регулировка плотности линий; скорость развертки в М-режиме; углов для CrossXBeam) • Режим импульсно-волнового доплера (усиление; динамический диапазон; выходная акустическая мощность; частота передачи; ЧПИ; фильтр движения стенок; усреднение спектра; строб контрольного объема в режиме импульсно-волнового доплера: длина и глубина; шкала скорости) • Режим ЦДК (усиление ЦДК; диапазон скоростей ЦДК; выходная акустическая мощность; эхо-фильтр движения стенок; размер пакета; регулировка частоты кадров; пространственный фильтр ЦДК; усреднение кадров ЦДК; линейное разрешение ЦДК; сдвиг базовой линии частоты/скорости)	<u>Хранение изображений</u> • База данных предыдущих исследований в системе • Форматы хранения: • DICOM — сжатый/не сжатый, одно изображение/несколько кадров, с необработанными данными или без них • Экспорт в форматах JPEG, JPEG2000, WMV (MPEG 4) и AVI • Устройства хранения: • Флэш-накопитель USB: от 64 МБ до 4 ГБ (для экспорта отдельных изображений/клипов) • Диск CD-RW: 700 МБ • Диск DVD: -R (4,7 ГБ) • Жесткий диск: ~50 ГБ • Сравнение старых изображений с текущим исследованием • Повторная загрузка архивированных наборов данных <u>Кинопамять/память изображений</u> • Выбираемая последовательность кинопетель при просмотре • Измерения/расчеты и добавление комментариев к воспроизводимым кинопетлям • Прокрутка памяти временной шкалы • Воспроизведение кинопетли в двухоконном формате • Воспроизведение кинопетли в четырехоконном формате • Индикатор положения кинопетли и отображение номера видеофрагмента • Просмотр кинопетли • Скорость перемотки кинопетли

Таблица 3-5: Измерения и расчеты

<u>В-режим</u> - Глубина и расстояние - Измерение окружности и площади (методом эллипса/трассировки) - Объем (эллипсоид) - Угол между 2 линиями - Процент стеноза (площадь или диаметр) <u>М-режим</u> - Глубина и расстояние в М-режиме - Время - Наклон - ЧСС <u>Измерения/расчеты в режиме доплера</u> - Скорость - Время - Отношение A/B (отношение скоростей/частот) - Пиковая систолическая скорость (PS) - Конечная диастолическая скорость (ED) - Отношение PS/ED (ПС/КД) - Отношение ED/PS (КД/ПС) - Время ускорения (AT) - Accel (Ускорение) - TAMAX (Усредненная по времени максимальная скорость) - Объемный поток [TAMEAN и площадь сосуда] - ЧСС - PI (индекс пульсации) - RI (индекс сопротивления) <u>Измерения/расчеты: сосуды</u> - Измерения сонных, позвоночных, подключичных артерий, Автоматическое измерение ТИМ - Сводные отчеты	<u>Измерения/расчеты: акушерство</u> - Расчет гестационного возраста - Вычисление расчетной массы плода - Расчеты и коэффициенты - Измерения/расчеты - Создание графических трендов плода - Процентили роста - Расчет для многоплодной беременности - Качественное описание плода (анатомическое исследование) - Описание окружающей среды плода (биофизический профиль). - Программируемые графики АК исследований - Более 20 АК-расчетов на выбор - Расширенные рабочие таблицы <u>Измерения/расчеты: гинекология</u> - Длина, ширина и высота правого/левого яичника - Длина, ширина и высота матки - Длина шейки матки, трассировка - Объем яичника - ENDO (Толщина эндометрия) - Индекс резистентности матки/яичников - Итоговый отчет <u>Урологические расчеты</u> - Мочевой пузырь, предстательная железа, почки, стандартные измерения объема - Объем после мочеиспускания <u>Кардиологические измерения/расчеты</u> - Кардиологические измерения и расчеты - Сводная рабочая таблица - Итоговый отчет
---	--

Таблица 3-6: Датчики

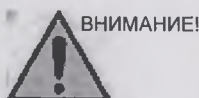
4C-RS (типы исследований: органы брюшной полости, акушерство, сосуды, гинекология, урология, опорно-двигательный аппарат и биопсия) 8C-RS (типы исследований: кардиологические, транскраниальные исследования, педиатрия и неонатология, исследование костно-мышечной системы) 3Sc-RS (типы исследований: брюшная полость, кардиологические, транскраниальные исследования, биопсия) 12L-RS (типы исследований: сосуды, исследования костно-мышечной системы, исследования малых органов, педиатрия и неонатология, биопсия)	- L6-12-RS (типы исследований: сосуды, исследования костно-мышечной системы, исследования малых органов, педиатрия и неонатология, биопсия) - LK760-RS (типы исследований: исследования костно-мышечной системы) - E8C-RS (типы исследований: акушерство, гинекология, трансвагинальные и трансректальные исследования, биопсия, урология)
---	--

Таблица 3-7: Входные и выходные сигналы

Внешние входные и выходные сигналы • Один (1) специальный отдельный USB-порт для принтера • 2 общих USB-порта • Ethernet-порт • Порт HDMI • VGA-выход через внешний видеоадаптер HDMI-VGA	
---	--

Уход за системой и техническое обслуживание

Общие сведения



Стандартное техническое обслуживание должно производиться уполномоченным обслуживающим персоналом в течение срока службы изделия (7 лет).

В соответствии с правилами обеспечения безопасности пациентов IEC 60601-1 проверки безопасности системы следует проводить не реже одного раза в 12 месяцев. См. Руководство по обслуживанию, глава 10.

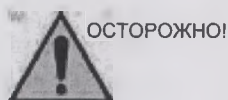
Дополнительные рекомендации по техническому обслуживанию см. в главе 10 руководства по техническому обслуживанию LOGIQ V2/LOGIQ V1.

Указанные проверки безопасности системы разрешается проводить только обученному персоналу.

Технологические описания доступны по запросу.

Чтобы убедиться в том, что система работает без сбоев с максимальной эффективностью, рекомендуется проводить следующие мероприятия в рамках внутренней программы планового технического обслуживания.

По вопросам осуществления регулярного осмотра системы, а также замены деталей обращайтесь к региональному представителю сервисной службы.

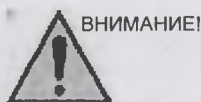


Запрещается проводить процедуры ухода за системой и ее технического обслуживания в среде, окружающей пациента.

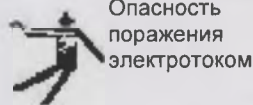
Проверка системы

- 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.
- Подвижность трекбола.

Если трекбол грязный, очистите его.



Во избежание поражения электрическим током не снимайте панель и крышку с панели управления. Это разрешается делать только квалифицированному обслуживающему персоналу. Несоблюдение этого правила может привести к получению тяжелых травм.



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 техническое обслуживание

Для обеспечения надежного и корректного функционирования системы необходимо осуществлять еженедельный уход и техническое обслуживание. Необходимо проводить очистку следующих элементов:

- ЖК-монитор
- Корпус системы
- Панель управления
- Педальный переключатель
- Принтеры

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

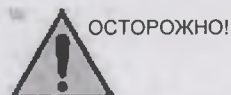
Очистка системы

Перед выполнением чистки любого компонента системы:

1. Выключите питание. Отсоедините кабель питания от розетки. Более подробную информацию см. в разделе 'Отключение питания' на стр. 1-61.

2. Извлеките батарею.

в разделе



Обязательно выполняйте все рекомендации по процедуре чистки системы и использованию чистящих средств.

Корпус системы

Чистка корпуса системы:

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

2. Протрите верхнюю, переднюю, заднюю и боковые панели корпуса системы. Обращайтесь осторожно с входными и выходными разъемами системы и не допускайте попадания в разъемы никаких посторонних веществ, особенно жидкости.

3. Вытрите избыток чистящих средств.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не допускайте попадания жидкости непосредственно внутрь оборудования.

ЖК-монитор

Чистка лицевой поверхности 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 чистки мониторов с фильтром (антибликовый экран). Если сильно давить на экран в процессе его очистки, то это также может повредить фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При чистке монитора не допускайте образования царапин.

Операторская панель управления



ВНИМАНИЕ!

Перед чисткой панели управления убедитесь в том, что колпачки кнопок надежно установлены.

Чистка панели управления:

1. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.
2. Протрите панель управления.
3. Используйте ватный тампон и протрите участки вокруг клавиш и элементов управления. При помощи зубочистки удалите отложения твердых веществ между клавишами и элементами управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: При чистке панели управления старайтесь, чтобы жидкость не попала на элементы управления, внутрь корпуса системы и в гнездо для подсоединения датчика.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ используйте Tspray или Sani Wipes для очистки панели управления.

Педальный переключатель

Для очистки педального выключателя:

1. Отсоедините педальный переключатель от LOGIQ V2/ LOGIQ V1.
2. Смочите мягкую, неабразивную, сложенную в несколько слоев тканевую салфетку в водном растворе мягкого туалетного мыла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Ткань должна быть влажной, но не мокрой.

3. Протрите внешние поверхности устройства, после чего насухо вытрите их мягкой чистой тканью.

Трекбол

1. Поворачивайте фиксатор против часовой стрелки до тех пор, пока его можно будет снять с клавиатуры.

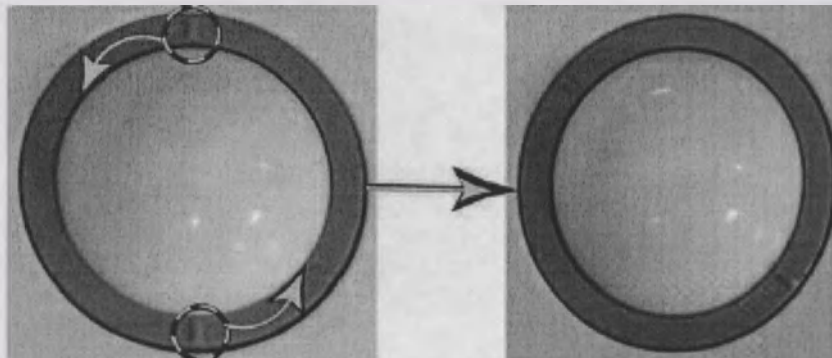
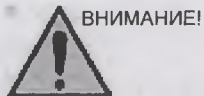


Рис. 3-27. Поверните фиксатор

2. Отделите трекбол и фиксатор. С помощью чистящего средства или ватного тампона удалите весь жир и пыль с трекбола, фиксатора и корпуса трекбола.
3. Соберите трекбол и фиксатор, затем вставьте их в корпус и поворачивайте по часовой стрелке, пока пазы не встанут на место.



ВНИМАНИЕ!

Во время чистки следите за тем, чтобы на корпус трекбола (клавиатура системы) не пролилась или не разбрызгалась никакая жидкость.

Техническое обслуживание других периферийных устройств

Дополнительная информация содержится в руководствах по эксплуатации периферийных устройств.

Прочие процедуры технического обслуживания

Замена колпачков/ламп клавиш с подсветкой

При необходимости замены колпачков или ламп подсветки клавиш обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

Замена и утилизация батареи

Рекомендуется заменять батарею раз в три года.

Для замены батареи свяжитесь с местным представителем отдела обслуживания. Компания GE займется утилизацией батарей соответствующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Утилизация батареи должна проводиться в соответствии с требованиями местного законодательства и нормативных актов.

Предотвращение возникновения помех, связанных со статическим электричеством

Помехи от электростатических разрядов могут повредить электронные компоненты системы. Следующие меры помогают снизить вероятность возникновения электростатического разряда:

- Раз в месяц протирайте буквенно-цифровую клавиатуру и монитор безворсовой салфеткой или мягкой тканью, смоченной антистатическим аэрозолем.
- Распыляйте антистатический аэрозоль на ковровое покрытие, поскольку хождение по ковровому покрытию в пределах или за пределами кабинета УЗД может быть источником статического электричества.

Утилизация

Таблица 3-8: Символ WEEE

	Нижняя панель системы и разъем датчика
---	--

Этот символ означает, что отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации

Утилизация старого электрического и электронного оборудования (распространяется на Европейский союз и другие страны Европы, где существуют системы раздельного сбора отходов). Этот символ на изделии или упаковке указывает, что данное изделие нельзя утилизировать как бытовые отходы. Вместо этого данное изделие следует сдавать на соответствующие приемные пункты для переработки электрического и электронного оборудования. Обеспечивая правильную утилизацию, вы помогаете предотвратить возможные негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей, которые могут явиться результатом неправильной утилизации данного изделия. Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы. Подробнее о переработке данного изделия можно узнать в местной администрации, службе утилизации бытовых отходов или магазине, где вы приобрели данное изделие.

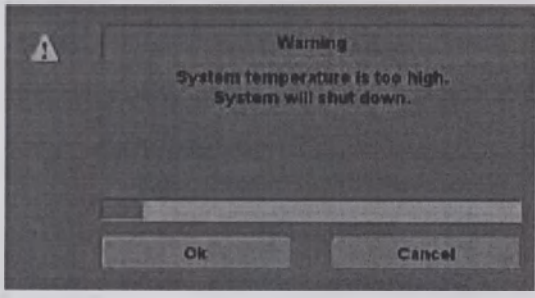
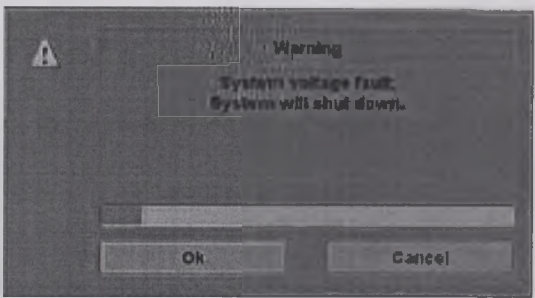
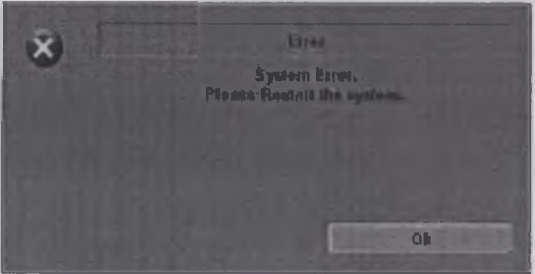
ПРИМЕЧАНИЕ:

Утилизация системы должна выполняться в соответствии с требованиями регионального законодательства и нормативными требованиями.

Поиск и устранение неисправностей

Если на экране появляются другие сообщения, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию.

Таблица 3-9: Поиск и устранение неисправностей

	Слишком высокая температура системы. Система будет отключена. 1. Нажмите OK и перезагрузите систему. 2. Проверьте, не заблокировано ли вентиляционное отверстие и прочистите его при необходимости. 3. Если неисправность сохраняется, прекратите работу с оборудованием и выполните нужные процедуры для пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.
	Сбой напряжения системы. Система будет отключена. 1. Нажмите OK и перезагрузите систему. 2. Если после перезагрузки появится то же самое сообщение, выключите и снова включите систему. 3. Если неисправность сохраняется, прекратите работу с оборудованием и выполните нужные процедуры для пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.
	Системная ошибка. Перезагрузите систему. 1. Нажмите OK и перезагрузите систему. 2. Если после перезагрузки появится то же самое сообщение, выключите и снова включите систему. 3. Если неисправность сохраняется, прекратите работу с оборудованием и выполните нужные процедуры для пациента. Сообщите о сбое квалифицированному специалисту по обслуживанию и известите о неисправности местный сервис-центр компании GE Medical Systems.

Обновление системного ПО (загрузка ПО)

Обновления для программного обеспечения устройства могут быть доступны для загрузки и установки. По мере доступности обновлений для программного обеспечения в окне выхода из программы будет отображаться значок сообщения.

Загружать обновления для программного обеспечения могут только пользователи с правами администратора. Сначала необходимо загрузить программное обеспечение, а затем установить его. Этот процесс включает два этапа.

После начала установки программного обеспечения система станет недоступной для эксплуатации до завершения установки ПО. Процесс установки может занять до 45 минут. Во время установки НЕ отключайте питание системы, иначе система может остаться в состоянии, непригодном для эксплуатации. Поэтому программное обеспечение можно установить на следующий день после его загрузки.

После завершения установки программного обеспечения система предложит выполнить несколько проверок функционирования системы для определения ее соответствующей работы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Загрузка программного обеспечения может занять более 1 часа (до нескольких часов), в зависимости от условий локальной сети. Во время загрузки другие функции будут недоступны. Оставьте достаточно времени для завершения загрузки и установки программного обеспечения.

ПРИМЕЧАНИЕ: При загрузке программного обеспечения убедитесь в наличии сетевого подключения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Между нажатием кнопки загрузки программного обеспечения и реакцией системы на это действие может пройти до трех (3) секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможность обновления программного обеспечения с помощью служебной платформы GE может быть доступно не во всех странах.

Загрузка и установка программного обеспечения

Вы получите уведомление о доступности обновлений для программного обеспечения в виде значка конверта, который появится в строке состояния в нижней части монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для обновления программного обеспечения необходимо войти в систему с правами администратора.

1. Нажмите кнопку "On/Off" (Вкл/Выкл) на контрольной панели. Отобразится диалоговое окно "Exit" (Выход) с возможностью загрузки программного обеспечения.

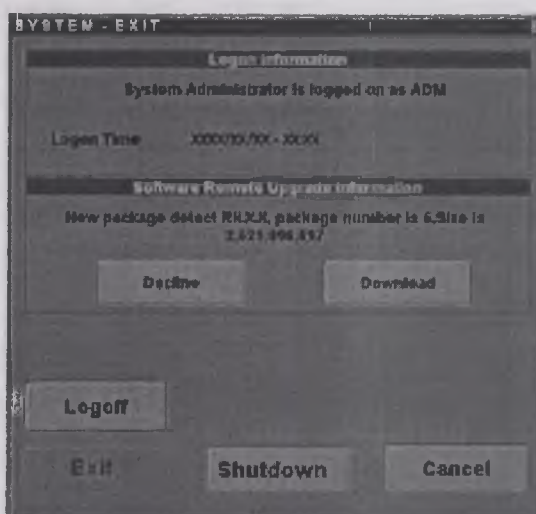


Рис. 3-28. Система — Диалоговое окно "Exit" (Выход)

- **Decline (Отклонить):** отказ от загрузки программного обеспечения; программное обеспечение не загружается, обновление не выполняется. Программное обеспечение не будет загружено и вы больше не получите уведомлений об этом пакете.
- **Download (Загрузить):** начинает загрузку программного обеспечения.

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

2. Нажмите Загрузить.

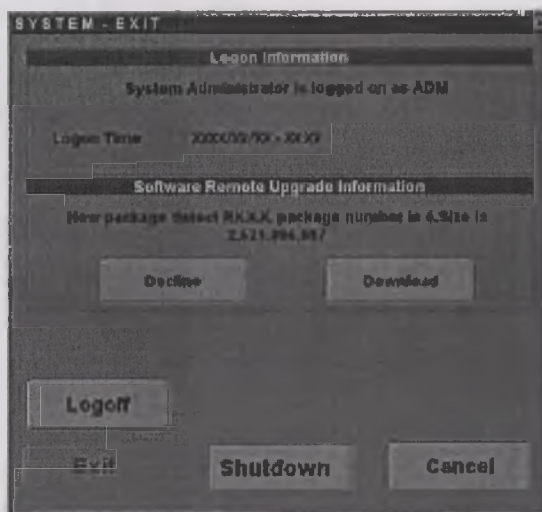


Рис. 3-29. Система — диалоговое окно "Exit" (Выход)

Начнется процесс загрузки. На экране будет отображаться ход процесса загрузки.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Загрузку можно приостановить. Когда загрузка приостановлена, система доступна для нормальной эксплуатации. Однако после начала установки программного обеспечения система станет недоступной для эксплуатации до завершения процесса установки программного обеспечения. Во время установки НЕ отключайте питание системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Загрузка обычного обновления для программного обеспечения объемом 600 Мб может занять до 60 минут, но время загрузки может зависеть от вашего местоположения и сетевого подключения.

- **Pause (Приостановить):** приостанавливает процесс загрузки программного обеспечения. При нажатии "Pause" (Приостановить) вы сможете закрыть это диалоговое окно и вернуться в обычный режим сканирования или выключить сканнер. Приостановленную загрузку можно продолжить, войдя в систему в качестве администратора, нажав кнопку питания и выбрав "Resume" (Продолжить).
- **Resume (Продолжить):** продолжает загрузку программного обеспечения.

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

3. Следующее диалоговое окно отображается по завершении загрузки программного обеспечения. Выберите Установить.

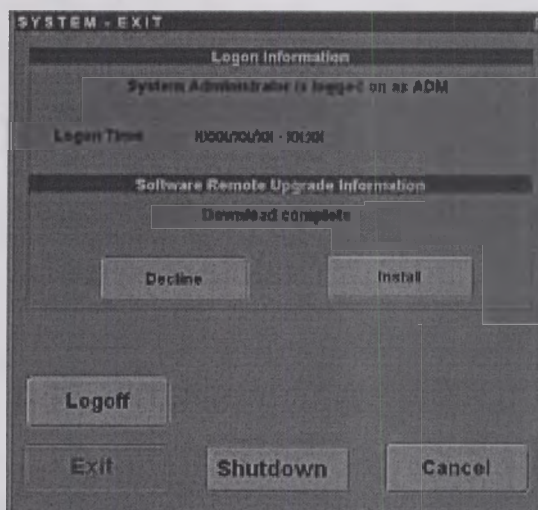


Рис. 3-30. Программное обеспечение готово к установке

- Decline (Отклонить): загруженное программное обеспечение НЕ устанавливается; обновление программного обеспечения не выполняется. В случае отказа от установки у вас НЕ будет возможности установить этот пакет программного обеспечения снова. Чтобы выполнить установку позднее, можно обратиться к сервисному инженеру компании GE.

В процессе установки программного обеспечения будут отображаться различные экраны. НЕ прерывайте этот процесс и следуйте инструкциям, появляющимся на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обычная установка может занять до 15 минут.

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

4. По окончании установки нажмите Выключение и затем кнопку включения питания, чтобы перезагрузить систему.

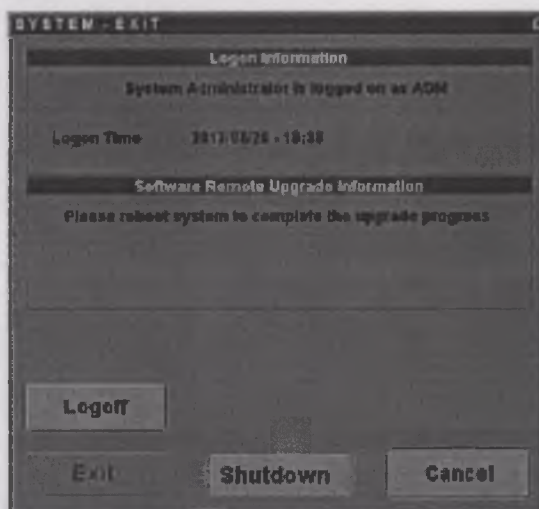


Рис. 3-31. Выключение после установки программного обеспечения

5. При запуске системы после окончания установки программного обеспечения нажмите кнопку включения питания, и затем Проверить.

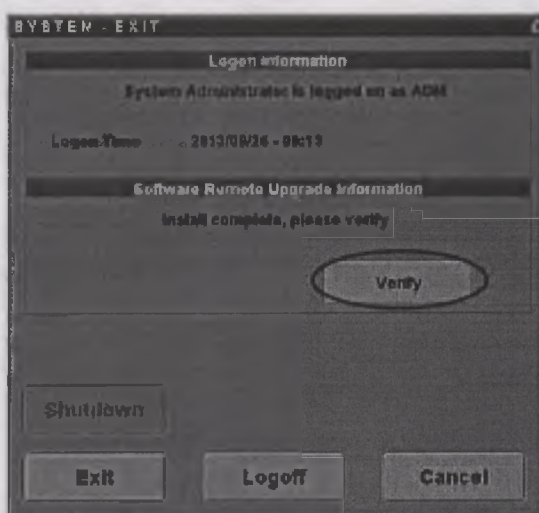


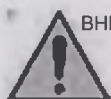
Рис. 3-32. Выключение после установки программного обеспечения

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

6. Откроется контрольный список проверки нового программного обеспечения; эта процедура является крайне важной. Пользователь ОБЯЗАН выполнить проверку нового программного обеспечения после его загрузки и установки.



Рис. 3-33. Список "New Software Verification" (Проверка нового ПО)



ВНИМАНИЕ!

Выполните поддерживаемую системой проверку всех перечисленных функций. Вы ОБЯЗАНЫ убедиться, что все функции системы работают нормально.

Если какая-либо из функций списка не поддерживается системой, выберите Пройдено и не проверяйте ее.

Результаты этой проверки отслеживаются в нормативных целях, отправляются в компанию GE для контроля и подтверждаются вашей подписью.

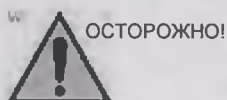
Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)

7. При подтверждении правильной работы функции выбирайте "Пройдено" в соответствующей строке. Если все функции работают правильно и для каждой установлено значение "Пройдено", введите свою подпись и нажмите ОК. Теперь система готова к эксплуатации.

B/M/FW	☒ Passed	☐ Failed
CF/POI	☒ Passed	☐ Failed
CW/TDI	☒ Passed	☐ Failed
Patient/Database	☒ Passed	☐ Failed
Utility	☒ Passed	☐ Failed
Report	☒ Passed	☐ Failed
Measure	☒ Passed	☐ Failed
Peripheral	☒ Passed	☐ Failed
Preset	☒ Passed	☐ Failed
Service	☒ Passed	☐ Failed
Signature:		Cancel
ZY		OK

Рис. 3-34. Проверка функций пройдена

Загрузка и установка программного обеспечения (продолжение)



Тем не менее, если какая-либо из функций НЕ РАБОТАЕТ, надлежащим образом, для нее необходимо установить флажок "Не пройдена". Введите вашу подпись и нажмите кнопку ОК. В открывшемся окне выхода из системы нажмите кнопку Выход и перезагрузите систему; система вернется к предыдущей версии программного обеспечения.



Контроль качества

Введение

Полноценная программа контроля качества предполагает систематическое проведение мероприятий, направленных на обеспечение уверенности пользователя в том, что используемая им ультразвуковая диагностическая система будет неизменно формировать изображения высокого качества и выдавать точные количественные данные.

В связи с этим в интересах каждого пользователя ультразвукового оборудования регулярно проверять качество его работы.

Частота проведения мероприятий по контролю качества должна определяться потребностями пользователя и клинической практикой.

Необходимость периодических проверок диктуется целесообразностью выявления изменений в работе оборудования, обусловленных естественным износом компонентов системы. Регулярное проведение проверок работы оборудования также позволяет снизить продолжительность исследований, количество повторных исследований и сократить временные затраты на техническое обслуживание.

Подробнее о регулярном профилактическом техническом обслуживании системы и периферийных устройств см. в разделе Более подробную информацию см. в разделе 'Уход за системой и техническое обслуживание' на стр. 3-41.

Стандартные тесты

Измерения, выполняемые в рамках мероприятий по контролю качества, позволяют оценить качество работы системы. Стандартные тесты предполагают оценку следующих параметров:

- Погрешность измерений в аксиальной проекции
- Погрешность измерений в латеральной проекции
- Разрешение в аксиальной и латеральной проекциях
- Проникновение
- Функциональное и контрастное разрешение
- Черно-белая фотография

С помощью этих тестов при установке системы в вашем отделении может быть определен базовый уровень ее производительности. Результаты последующих тестов можно сравнивать с базовыми значениями и таким образом вести учет тенденций изменения производительности оборудования.

Частота проведения тестов

Тестирование качества работы оборудования позволяет определить, меняется ли уровень его производительности в процессе ежедневной эксплуатации.

Частота проведения тестов варьируется в зависимости от интенсивности эксплуатации системы и режимов, работу в которых требуется проверять. Рекомендуется проводить проверку качества работы системы минимум раз в три месяца или после каждых 400 исследований. Тестирование следует проводить также при возникновении сомнений в качестве работы системы.

При работе с мобильной системой могут потребоваться более частые проверки.

Кроме того, следует незамедлительно проверять качество изображения в следующих случаях:

- После выполнения технического обслуживания
- После обновления системы или внесения в нее каких-либо изменений
- После падения датчика, скачка напряжения и т. п.

Фантомы

При проведении мероприятий по контролю качества можно использовать фантомы и тест-объекты, пригодные для оценки исследуемых параметров и применимые в рамках клинической практики пользователя.

Обычно используются фантомы, изготовленные из материала, акустические свойства которого аналогичны акустическим свойствам тканей человеческого тела. Расположение шпильчатых, а также безэховых и эхогенных мишеней позволяет получить нужную информацию при выполнении широкого диапазона тестов.

Допплеровские фантомы в настоящее время слишком дороги и сложны в эксплуатации для применения на пользовательском уровне. При возникновении подозрений на наличие проблем, связанных с доплеровскими параметрами или измерениями, закажите тестирование у регионального представителя сервисной службы.

Фантом RMI 403GS показан на рисунке ниже в качестве репрезентативного примера.

Фантомы (продолжение)

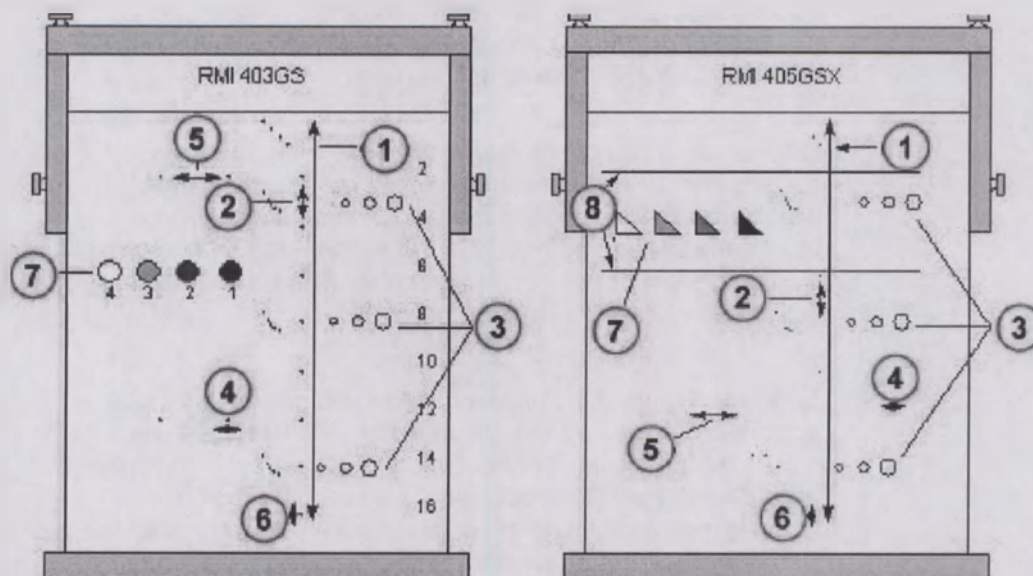


Рис. 3-35. Фантомы

1. Проникновение
2. Измерение расстояния в аксиальной проекции
3. Функциональное разрешение
4. Латеральное разрешение
5. Измерение расстояния в латеральной проекции
6. Аксиальное разрешение
7. Контрастное разрешение и черно-белая фотография
8. Плоские серошкальные мишени

Базовые уровни

Абсолютной необходимостью в рамках программы контроля качества является определение базовых уровней при каждом тестировании или проверке. Базовые уровни определяются после подтверждения правильности работы системы при ее установке или после ее ремонта. При замене датчика или важной детали системы следует устанавливать базовые значения заново.

Базовый уровень задается посредством установки рекомендуемых значений параметров системы или значений, позволяющих получить наилучшее изображение. Ключевым фактором, о котором следует помнить в данной связи, является воспроизводимость. При каждой плановой проверке должны воспроизводиться одни и те же условия.

Необходимо постоянно вести учет значений всех параметров системы, не отображаемых на мониторе.

Плановые проверки

Плановые проверки следует проводить в соответствии с требованиями к мероприятиям по контролю качества, действующими в вашем учреждении. В целях обеспечения достоверности результатов оценки качества при выполнении плановых проверок необходимо воспроизводить базовые значения настроек.

Изображение, полученное при сканировании фантома со строгим соблюдением первоначальных условий, следует сохранить и сравнить с базовым. При совпадении полученного изображения с базовым может быть сделан вывод о том, что качество работы системы не ухудшилось по сравнению с базовым уровнем.

При выявлении значительного расхождения между базовым уровнем и результатами плановой проверки проверьте настройки системы и повторите тест. Если расхождение между базовым уровнем и результатами плановой проверки наблюдается по-прежнему, обратитесь к региональному представителю сервисной службы.

При несоблюдении требования о воспроизведении при контроле качества значений настроек, принятых в качестве базовых, полученные данные будут содержать ошибки, а результаты проверки могут оказаться недостоверными.

Результаты

По причине отсутствия системы стандартизации для диагностических приборов, широты диапазона критериев приемки, а также недостаточности знаний о значимости тех или иных показателей качества работы оборудования установление абсолютных критериев для тестирования такого рода невозможно.

Результаты оценки качества работы оборудования следует сравнивать с результатами, полученными ранее.

Это позволяет отслеживать тенденции изменения производительности оборудования. Дефекты работы или негативные тенденции следует выявлять и устранять своевременно во избежание сбоев в работе оборудования или ошибок в постановке диагноза.

Пользователем должен быть найден оптимальный метод записи и архивирования базовых значений и результатов плановых проверок. В большинстве случаев эти данные хранятся в печатном виде.

Важно вести строгий учет состояния оборудования на случай инспекторских проверок, а также в целях отслеживания тенденций изменения его производительности.

Настройка системы

Тестирование качества работы оборудования следует проводить в соответствии с потребностями пользователя. Не обязательно проводить все возможные тесты для всех датчиков. Результаты тестирования наиболее часто используемых датчиков служат репрезентативным примером, которого, как правило, достаточно для того, чтобы судить о тенденциях изменения производительности системы.

В качестве тестового объекта сканирования используйте серошкальный фантом. В комплект поставки каждого серийно выпускаемого фантома входит руководство по его эксплуатации. Перед использованием фантома для оценки качества работы оборудования ознакомьтесь с инструкциями по работе с фантомом.

1. Отрегулируйте монитор. Необходимо установить уровни яркости и контрастности, дающие нормальное серошкальное изображение.
2. Проверьте качество дублирования изображения на мониторе записывающими устройствами. Убедитесь, что запись совпадает с тем, что отображается на экране.
3. Запишите настройки элементов управления, не отображаемые на экране.
4. Сдвиньте ползунковые регуляторы КУГ в центральное (фиксированное) положение.
5. Расположите маркер(ы) фокусной зоны в исследуемой области таким образом, чтобы получить оптимальное изображение.

Проведение тестирования

Далее описываются рекомендуемые тесты программы контроля качества. Раздел содержит краткие описания тестов, информацию об их назначении, а также инструкции по их проведению. Необходимо особо подчеркнуть важность записи значений параметров сканирования и строгого учета результатов тестирования. Воспроизведение условий тестирования при отслеживании тенденций изменения производительности оборудования является ключевым фактором достоверности результатов мероприятий по контролю качества его работы. Использование двойного режима визуализации зачастую очень удобно и позволяет сэкономить на записываемых носителях.

Измерения расстояния в аксиальной проекции

Описание

Измерения расстояния в аксиальной проекции — это измерения расстояния вдоль звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

Преимущество

Точное измерение размера, глубины и объема структуры является решающим фактором при постановке диагноза. В большинстве систем визуальной диагностики точность измерений обеспечивается за счет использования маркеров глубины и/или электронных измерителей.

Метод

Измерения в аксиальной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
2. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по вертикали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 5 %.

Измерения расстояния в латеральной проекции

Описание

Измерения расстояния в латеральной проекции — это измерения расстояния перпендикулярно к оси звукового пучка. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

Преимущество

Такие измерения выполняются с той же целью, что и вертикальные измерения. Выполняется сканирование горизонтальных шпильчатых мишеней, расположенных со строго заданными интервалами, и результаты измерений сравниваются с известными значениями расстояния между мишенями на фантоме.

Метод

Измерения в латеральной проекции выполняются в ближней, средней и дальней зонах, а также в режиме масштабирования. При необходимости расстояния проверяются на разной глубине или в разных полях обзора.

Процедура

Измерение расстояния в латеральной проекции:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
2. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение расстояний между шпилечными мишенями на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
3. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
4. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение расстояний между шпилечными мишенями и сохраните изображения для архивирования.
5. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если результаты измерений по горизонтали отличаются от фактических значений расстояния более чем на 5 % от значения глубины.

Аксиальное разрешение

Описание

Аксиальное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно вдоль оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпильчатых мишеней по вертикали. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

На аксиальное разрешение влияет состояние передающих узлов системы и датчика.

Преимущество

В диагностической интраскопии низкое аксиальное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение аксиального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
3. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование.
4. Выполните стандартное вертикальное измерение толщины шпилечных мишеней на разных участках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
5. Выполните сканирование вертикальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
6. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по вертикали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.
7. Задokumentируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Аксиальное разрешение должно оставаться стабильным. При обнаружении каких-либо изменений данного параметра обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Латеральное разрешение

Описание

Латеральное разрешение — это наименьшее отражаемое расстояние между двумя близко расположенными объектами, то есть расстояние, при котором они отображаются раздельно перпендикулярно к оси звукового пучка. Данный параметр также можно отслеживать посредством проверки размера определенных шпилечных мишеней по горизонтали. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

Латеральное разрешение зависит от ширины звукового пучка, генерируемого датчиком. Чем уже акустический пучок, тем лучше латеральное разрешение.

На ширину пучка влияет частота, степень фокусировки, а также расстояние от объекта до поверхности датчика.

Преимущество

При ультразвуковой диагностике низкое латеральное разрешение приводит к тому, что небольшие структуры, расположенные близко друг к другу, отображаются как единое пятно. Это может привести к неправильной интерпретации ультразвуковой сканограммы.

Процедура

Измерение латерального разрешения:

1. Выполните сканирование тестового фантома с горизонтальными шпилечными мишенями, расположенными со строго заданными интервалами.
2. По мере необходимости отрегулируйте все параметры визуализации таким образом, чтобы получить наилучшее изображение шпилечных мишеней по всей площади.
3. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование, и выполните стандартное измерение по горизонтали толщины шпилечной мишени в разных точках изображения. Сохраните все изображения для архивирования.
4. Выполните сканирование горизонтальных шпилечных мишеней в режиме масштабирования или с различными коэффициентами глубины/масштаба.
5. Нажмите Freeze (Стоп-кадр), чтобы остановить сканирование; повторите измерение по горизонтали толщины шпилечных мишеней и сохраните изображения для архивирования.
6. Задокументируйте результаты измерений, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Значение толщины шпилечных мишеней должно оставаться относительно стабильным ("1 мм). Значительное изменение показателя толщины шпилечных мишеней может свидетельствовать о проблемах, связанных с формированием пучка. В случае последовательного обнаружения изменений ширины пучка при 2-3 плановых проверках обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Проникновение

Описание

Глубина проникновения — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению слабых эхо-сигналов от небольших объектов, расположенных на большой глубине. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

На глубину проникновения влияют следующие факторы:

- Состояние приемопередатчика системы
- Степень фокусировки датчика
- Степень ослабления сигнала по мере проникновения в ткань
- Глубина расположения и форма исследуемого объекта
- Уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации системы

Преимущество

Слабые эхо-сигналы обычно приходят от внутренних структур органов. Распознавание текстуры такого рода тканей чрезвычайно важно для ультразвуковой диагностики.

Метод

Выполните сканирование фантома, чтобы определить характер ослабления эхо-сигналов по мере увеличения глубины. Максимальная глубина проникновения — это точка, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.

Процедура

Измерение глубины проникновения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома вдоль вертикальных шпилечных мишеней на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Выполните стандартное измерение расстояния от верхней точки изображения до точки, в которой яркость отображения однородного материала фантома начинает снижаться.
5. Задокументируйте результаты измерения глубины, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае изменения значения глубины проникновения более чем на один сантиметр (1 см) при использовании одного и того же датчика и задании одних и тех же значений настроек обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Функциональное разрешение

Описание

Функциональное разрешение — это показатель способности системы к распознаванию и отображению размеров, формы и глубины расположения безэховой структуры в противоположность шпилечной мишени. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

Следует помнить о том, что качество изображения несколько менее значимо по сравнению с воспроизводимостью и стабильностью результатов визуализации. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Тест позволяет определить относительные размеры мельчайшей структуры, распознаваемой системой на определенной глубине.

Процедура

Измерение функционального разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с вертикальным рядом безэховых мишеней типа "киста" на глубинах, для которых обычно используется тестируемый датчик.
4. Оцените изображения "кист", полученные на различных глубинах, на предмет качества отображения формы (округлая), четкости границ и отсутствия заполнения. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. Они могут НЕ обеспечивать оптимального уровня просветления кистозных образований.
5. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

В случае получения изображения с сильными искажениями обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Контрастное разрешение

Описание

Контрастное разрешение — это показатель способности системы визуальной диагностики к распознаванию и отображению формы и эхогенных характеристик структуры. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

Следует помнить о том, что конкретные значения, полученные при проверке, менее важны, чем стабильность работы системы. Результаты плановых проверок, проводимых в одних и тех же условиях, должны быть одинаковыми.

Преимущество

Правильность диагноза зависит от способности системы отличать эхоструктуры кистозных и твердых образований от эхоструктур здоровых окружающих тканей.

Метод

Следует использовать фантом с эхогенными мишенями разных размеров, располагающимися на разной глубине.

Процедура

Измерение контрастного разрешения:

1. Установите скользящие регуляторы компенсации усиления в центральное (фиксированное) положение.
2. По мере необходимости отрегулируйте усиление и акустическую мощность, так как значения этих параметров отображаются на мониторе.
3. Выполните сканирование тестового фантома с эхогенными мишенями на заданных глубинах.
4. Сравните контрастность полученных изображений эхогенных мишеней, а также четкость их отображения на фоне окружающего материала фантома. Помните, что скользящие регуляторы компенсации усиления находятся в центральном положении и должны оставаться фиксированными. При этом может НЕ обеспечиваться получение оптимального качества изображения.
5. Задokumentируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

При обнаружении искажений эхогенных характеристик или формы мишеней обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию.

Черно-белая фотография

Описание

Плохое качество фотографии может привести к потере эхо-сигналов низкого уровня и недостаточной степени различения высокоамплитудных сигналов. Дополнительную информацию см. на Рис. 3-35.

Преимущество

При надлежащей настройке элементов управления фотографией и проявочной машины слабые эхо-сигналы, так же, как и сильные эхо-сигналы будут фиксироваться на пленке.

Процедура

1. Настройте камеру в соответствии с инструкциями производителя, чтобы уровень качества печатной копии и изображения на экране был одинаковым.
2. Выполните сканирование фантома и его гетеро-эхогенных мишеней.
3. Сделайте фотографический снимок дисплея и сравните его с изображением на видеомониторе для проверки уровня контрастности и отображения слабых эхо-сигналов.
4. Задокументируйте все результаты, чтобы в дальнейшем использовать их для справки и сравнительного анализа.

Обратитесь к инженеру по эксплуатационному обслуживанию, если при помощи камеры не удастся получить точной копии изображения на мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройка элементов управления яркостью/контрастностью монитора необходима для достижения соответствия печатного изображения и изображения на мониторе.

Вначале осуществляется настройка монитора. Фотоаппарат и принтер настраиваются для соответствия параметрам монитора.

Настройка системы учета

Подготовка

Для ведения учета требуется следующее:

- Папка для документации по контролю качества.
- Полученные изображения в электронном или печатном виде.
- Ведомости контроля качества.
- Во время тестирования выведите на экран следующую информацию:
 - Мощность акустического выходного сигнала
 - Усиление
 - Глубина
 - Датчик
 - Динамический диапазон
 - В качестве имени нового пациента укажите название теста
- Необходимо записать следующее:
 - названия параметров, значения которых НЕ отображаются;
 - значимую информацию о фантоме.

Ведение учета

Учет предполагает следующее:

1. Заполнение ведомости контроля качества ультразвуковой визуализации для каждого датчика в соответствии с графиком.
2. Распечатка или архивирование полученных изображений.
3. Сравнение полученных изображений с базовыми изображениями, а полученных значений с базовыми.
4. Оценка тенденций изменения производительности оборудования за контрольный период.
5. Помещение полученных изображений в печатном или электронном виде, а также ведомости в папку для документации по контролю качества.

Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации

Таблица 3-10: Ведомость контроля качества ультразвуковой визуализации
(Часть 1)

Исполнитель	Дата	
Система	Серийный номер	
Тип датчика	Модель датчика	Серийный номер
Модель фантома	Серийный номер	Температура воздуха в помещении
Мощность акустического выходного сигнала	Усиление	Фокусная зона
Карта серого	Компенсация усиления по глубине	Глубина
Настройки монитора		
Настройки периферийных устройств		
Другие настройки элементов управления изображением		

Таблица 3-11: (Часть 2)

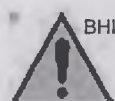
Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение в приемлемом? Да/Нет	Дата обращения в сервисную службу	Дата решения
Точность измерений по вертикали						
Точность измерений по горизонтали						
Аксиальное разрешение						
Латеральное разрешение						

Таблица 3-11: (Часть 2) (продолжение)

Тест	Диапазон значений базовой линии	Значение при тестировании	Изображение в печатном виде/заархивированное	Значение в приемлемом сервисе? Да/Нет	Дата обращения в службу	Дата решения
Проникновение						
Функциональное разрешение						
Контрастное разрешение						
Черно-белая фотография						

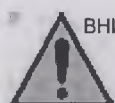
Помощь

Расходные материалы/принадлежности



ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.



ВНИМАНИЕ!

При замене внутреннего периферийного оборудования используйте только оборудование, одобренное компанией GE.

Пользователь или оператор ни в коем случае не должны устанавливать или заменять внутренние периферийные устройства. Установку внутренних периферийных устройств выполняют представители сервисной службы, уполномоченные компанией GEHC.

Не все функции системы, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За свежей информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

Список разрешенных периферийных устройств можно получить у дистрибьютора, в филиале или торговом представительстве компании GE. За изделиями с индексом HCAT обращайтесь к продавцу.

Расходные материалы/принадлежности (продолжение)

Перечисленные ниже расходные материалы и принадлежности проверены на совместимость с системой:

Периферийные устройства

Таблица 3-12: Периферийные устройства и дополнительные принадлежности

Принадлежности	Единицы
Педальный переключатель FSU-1000	Шт.
Педальный переключатель MKF 2- MED GP26	Шт.
USB-накопитель, 8 ГБ	Шт.
Жесткий диск USB 3.0, 1 ТБ	Шт.
Устройство DVD-RW	Шт.
Принтер Sony UP-D25MD	Шт.
Принтер Sony UP-D897	Шт.
Принтер Sony UP-D898MD	Шт.
Принтер HP Officejet 100	Шт.
Принтер HP Officejet Pro 8100	Шт.
USB-адаптер беспроводной связи	Шт.
Адаптер порта для двух датчиков	Шт.

Таблица 3-13: Датчики и дополнительные принадлежности

Датчик	НСАТ	Биопсийная направляющая	НСАТ направляющей для биопсии	НСАТ направляющей для биопсии
8C-RS Микрокон- вексный	H40402LS	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П
E8C-RS Микрокон- вексный	H40402LN	Одноразовая направляющая иглы с фиксированным углом и многогранной пластиковой насадкой	E8385MJ	
		Одноразовая направляющая иглы с фиксированным углом и многогранной насадкой из нержавеющей стали	H40412LN	

Таблица 3-13: Датчики и дополнительные принадлежности

Датчик	HCAT	Биопсийная направляющая	HCAT направляющей для биопсии	HCAT направляющей для биопсии
L6-12-RS Линейный	H48062AC	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом и многоразовой пластиковой насадкой	H40432LC	
3Sc-RS Секторный	H45041DL	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом и многоразовой пластиковой насадкой	H46222LC	
4C-RS Конвекс-ный	H4000SR	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом и многоразовой пластиковой насадкой	E8385NA	
LK760-RS Линейный	H44901AF	Отсутствует в наличии	Н/П	Н/П
12L-RS Линейный	H40402LY	Одноразовая направляющая иглы с изменяемым углом (набор для биопсии в плоскости сканирования) и многоразовой пластиковой насадкой	H40432LC	

Контактная информация

Контактная информация компании GE Ultrasound

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

Через ИНТЕРНЕТ

<http://www.gehealthcare.com>

http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Categories/Ultrasound/Ultrasound_Probes

Клинические вопросы

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

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

Вопросы сервисного обслуживания

По вопросам сервисного обслуживания на территории США обращайтесь в службу GE CARES.

ТЕЛ.: (1) 800-437-1171

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

Запрос информации

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

ТЕЛ.: (1) 800-643-6439

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

Размещение заказа

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

ТЕЛ.: (1) 800-558-5102

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

Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

АМЕРИКА

АРГЕНТИНА

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

БРАЗИЛИЯ

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

КАНАДА

GE Ultrasound
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226
ТЕЛ.: (1) 800-668-0732
Центр по работе с клиентами

ТЕЛ.: (1) 262-524-5698

ЛАТИНСКАЯ И
ЮЖНАЯ
АМЕРИКА

GE Ultrasound
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226
ТЕЛ.: (1) 262-524-5300
Центр по работе с клиентами

ТЕЛ.: (1) 262-524-5698

МЕКСИКА

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

США

GE Ultrasound
9900 Innovation Drive
Wauwatosa, WI 53226
ТЕЛ: (1) 800-437-1171

ФАКС: (1) 414-721-3865

Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

АЗИЯ

АЗИАТСКО-ТИХО
ОКЕАНСКИЙ
РЕГИОН ЯПОНИИ

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

АВСТРАЛИИ

32 Phillip Street
Parramatta 2150
Sydney, Australia
ТЕЛ.: 1300 722 229

КИТАИ

GE Healthcare - Asia
No. 1, Yongchang North Road
Beijing Economic & Technology Development Area
Beijing 100176, China
ТЕЛ: (8610) 5806 8888 ФАКС: (8610) 6787 1162
Сервисный центр: 4008108188 (круглосуточно)

ИНДИИ

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

КОРЕИ

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

НОВАЯ
ЗЕЛАНДИИ

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

СИНГАПУР

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

Контактная информация компании GE Ultrasound (продолжение)

ЕВРОПА

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

АВСТРИЯ

General Electric Austria GmbH & Co OG
EURO PLAZA, Gebäude E
Technologiestrasse 10
A-1120 Vienna
ТЕЛ: (+43) 1 97272 0 ФАКС: (+43) 1 97272 2222

БЕЛЬГИЯ И
ЛЮКСЕМБУРГ

GE Healthcare BVBA/SPRL
Kouterveldstraat 20
1831 DIEGEM
ТЕЛ: (+32) 2 719 7204 ФАКС: (+32) 2 719 7205

ЧЕШСКАЯ
РЕСПУБЛИКА

GE Medical Systems
Ceská Republika, s.r.o
Vyskocilova 1422/1a
140 28 Praha 4
ТЕЛ: (+420) 224 446 162 ФАКС: (+420) 224 446 161

ДАНИЯ

GE Healthcare
Park Allé 295
DK-2605 Brøndby, Denmark
ТЕЛ: (+45) 43 295 400 ФАКС: (+45) 43 295 399

ЭСТОНИЯ И
ФИНЛЯНДИЯ

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

ФРАНЦИЯ

GE Medical Systems SCS
Division Ultrasound
24 Avenue de l'Europe - CS20529
78457 Villizy Villacoublay Cedex
ТЕЛ: (+33) 1 34 49 52 70 ФАКС: (+33) 13 44 95 202

ЕВРОПА (продолжение)

ГЕРМАНИЯ GE Healthcare GmbH
Beethovenstrasse 239
42655 Solingen
ТЕЛ: (+49) 212-28 02-0 FAX: (+49) 212-28 02-380

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

ВЕНГРИЯ GE Hungary Zft.
Division, Akron u. 2.
Budaörs 2040 Hungary
ТЕЛ: (+36) 23 410 314 ФАКС: (+36) 23 410 390

ИРЛАНДИЯ СЕВЕРНАЯ ИРЛАНДИЯ
GE Healthcare
Victoria Business Park
9, Westbank Road
Belfast BT3 9JL.
ТЕЛ: (+44) 028 90229900

ИРЛАНДСКАЯ РЕСПУБЛИКА
GE Healthcare
3050 Lake Drive
Citywest Business Campus
Dublin 24
ТЕЛ.: 1800 460 550
ФАКС: (+353) 1 686 5327

ИТАЛИЯ GE Medical Systems Italia spa
Via Galeno, 36, 20126 Milano
ТЕЛ: (+39) 02 2600 1111 ФАКС: (+39) 02 2600 1417

ЛЮКСЕМБУРГ См. Бельгия

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

ЕВРОПА (продолжение)

НОРВЕГИЯ GE Vingmed Ultrasound AS
Sandakerveien 100C
0484 Oslo, Norway
ТЕЛ: (+47) 23 18 50 50 70 ФАКС: (+47) 23 18 60 35

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

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

ПОРТУГАЛИЯ General Electric Portuguesa SA
Avenida do Forte 6 - 6A
Edifício Ramazzotti
2790-072 CARNAXIDE
ТЕЛ: (+351) 21 425 1300 ФАКС: (+351) 21 425 1343

РОССИЯ GE Healthcare
Пресненская наб., 10
корпус С, 12-й этаж
123317 Москва, Россия
ТЕЛ: (+7) 4957 396931 ФАКС: (+7) 4957 396932

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

ШВЕЦИЯ GE Healthcare Sverige AB
FE 314, 182 82 Stockholm
Besöksadr: Vendeavagen 89
Danderyd, Sverige
ТЕЛ: (+46) 08 559 500 10 70 ФАКС: (+46) 08 559 500 15
Сервисный центр: (+46) 020-120 14 36

ЕВРОПА (продолжение)

ШВЕЙЦАРИЯ

GE Medical Systems (Schweiz) AG
Europastrasse 31
8152 Glattbrugg
ТЕЛ: (+41) 1 809 92 92 ФАКС: (+41) 1 809 92 22

ТУРЦИЯ

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

ОБЪЕДИНЕННЫЕ
АРАБСКИЕ
ЭМИРАТЫ (ОАЭ)

GE Healthcare
Dubai Internet City, Building No. 18
First Floor, Dubai - UAE
ТЕЛ: (+971) 4 429 6101 или 4 429 6161
ФАКС: (+971) 4 429 6201

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

GE Medical Systems Ultrasound
Pollards Wood
Nightingales Lane
Chalfont St Giles
Buckinghamshire HP8 4SP
ТЕЛ: (+44) 1494 544000 ФАКС: (+44) 1707 289742

Производитель



GE Medical Systems (China) Co., Ltd.
No. 19, Changjiang Road
WuXi National Hi-Tech Development Zone
Jiangsu, P.R. China 214028
ТЕЛ.: +86 510 85225888; ФАКС: +86 510 85226688

Глава 4

Меры безопасности

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

Ответственность владельца

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

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

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

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

Недопустимость самостоятельных модификаций

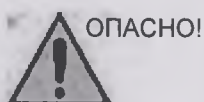
Никогда не вносите изменения в данное изделие, включая компоненты системы, программное обеспечение, кабели и т. п. Внесение изменений пользователем может создать угрозу безопасности и ухудшению рабочих характеристик системы. Все изменения должны вноситься квалифицированным персоналом компании GE.

Меры предосторожности

Уровни опасности

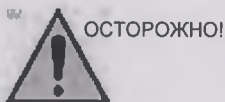
Описание значков

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.



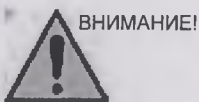
Обозначает, что в неподходящих условиях и при неправильном обращении возникнет следующая опасность:

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



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

- Тяжелая травма
- Существенное повреждение оборудования



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

- Легкая травма
- Повреждение оборудования

Описание значков (продолжение)

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

- поддержание оптимальных условий окружающей среды;
- использование настоящего руководства;
- предупреждающие или поясняющие символы.

Знаки, предупреждающие об опасности

Описание значков

На потенциальную опасность указывают следующие значки.

Таблица 4-1: Потенциальные опасные ситуации

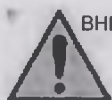
Значок	Потенциальная опасность	Применение	Источник
	Биологическая опасность Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска передачи болезни или инфекций. • Инфицирование пациента/оператора через зараженное оборудование	• Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток	ISO 7000 No. 0659
	Опасность поражения электрическим током Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате поражения электрическим током. • Микропоражение пациента электрическим током, например вызов фибрилляции желудочков сердца	• Датчики • ЭКГ, если применимо • Разъемы на задней панели	
	Опасность при перемещении Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы во время перемещения или опрокидывания оборудования. • Падение панели управления, принадлежностей или дополнительных устройств для хранения на пациента, оператора или других лиц • Столкновения с людьми или предметами при перемещении системы либо ее транспортировке могут привести к травмам. • Травмы оператора при перемещениях панели управления	• Перемещение • Использование тормозов • Транспортировка	
	Опасность, связанная с величиной акустической мощности • Получение травм пациентом или повреждение тканей в результате воздействия ультразвукового излучения	• Выбор мощности ультразвукового излучения по принципу РЭМ (разумно эффективного минимума)	

Таблица 4-1: Потенциальные опасные ситуации (продолжение)

Значок	Потенциальная опасность	Применение	Источник
	Взрывоопасность Меры предосторожности, необходимые для предотвращения риска получения травмы в результате взрыва. • Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.	• Легковоспламеняющиеся анестетики	
	Пожароопасность • Получение травм пациентом/оператором либо отрицательные последствия воздействия пламени или дыма. • Получение травм пациентом/оператором в результате взрыва и возгорания	• Замена предохранителей • Рекомендации по использованию розеток электропитания	

Важные замечания по технике безопасности

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



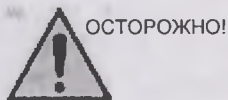
ВНИМАНИЕ!

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

Пренебрежение информацией по технике безопасности рассматривается как неправильная эксплуатация.

Безопасность пациента

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



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

Идентификатор пациента

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

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

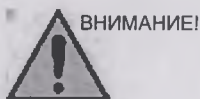
Перед любым сервисным обслуживанием жесткого диска рекомендуется создать резервную копию данных системы. Всегда существует возможность потерять данные во время сбоя в работе системы и ремонта. Компания GE не несет ответственности за потерю данных.

Диагностическая информация

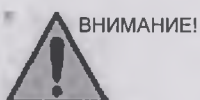
Изображения и расчеты, получаемые с помощью данной системы, предназначены для компетентных пользователей в качестве средства диагностики. Их не следует рассматривать как единственное неопровержимое основание для постановки клинического диагноза. Пользователи могут ознакомиться с литературой и прийти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

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

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



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



Обязательно обеспечивайте конфиденциальность сведений о пациенте.

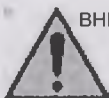
Возможности механического повреждения

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



Опасность
поражения
электротоком

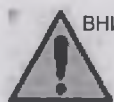
При работе с неисправным датчиком повышается также риск поражения электрическим током, если проводящие растворы вступают в контакт с внутренними деталями, находящимися под напряжением. Как можно чаще проверяйте датчики на наличие трещин и отверстий в кожухе, дефектов в акустической линзе и рядом с ней, 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.



ВНИМАНИЕ!

Ультразвуковые датчики – это чувствительные приборы, которые легко повредить 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.

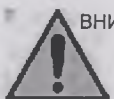
Сканер и электрохирургические устройства



ВНИМАНИЕ!

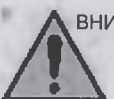
Это оборудование не снабжено специальными средствами защиты от ожогов, вызванных высокочастотным излучением (HF) при работе с электрохирургическим устройством (ESU). Чтобы снизить риск ожогов, вызванных высокочастотным излучением, не прикасайтесь ультразвуковым датчиком к телу пациента при использовании электрохирургического устройства. В случае если избежать контакта невозможно, убедитесь, что датчик не расположен между активным и пассивным электродами электрохирургического устройства, и не допускайте контакта кабелей электрохирургического устройства с датчиком.

Принцип ALARA



ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

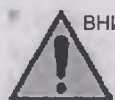
Оператор устройства должен в достаточной степени понимать акустические сигналы и иметь возможность получать соответствующие значения теплового индекса. Датчик с самонагревом в воздухе не может использоваться для трансвагинального сканирования. При исследовании эмбрионов и плодов всегда минимизируйте время экспозиции и уровень ультразвуковой акустической мощности.

Обучение

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

Безопасность оборудования и персонала

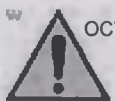
Ниже перечислены основные типы рисков, оказывающих определяющее влияние на безопасность самого оборудования и персонала при проведении ультразвуковых диагностических исследований.



ВНИМАНИЕ!

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

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования



ОСТОРОЖНО!

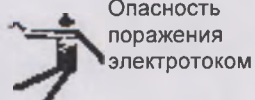
Данное оборудование работает под опасным напряжением, способным привести к тяжелому поражению электрическим током вплоть до летального исхода.

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

Внутри пульта оператора отсутствуют компоненты, подлежащие обслуживанию или замене со стороны пользователя. Любые работы по ремонту и техническому обслуживанию системы должны проводиться только квалифицированным и уполномоченным техническим персоналом.

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

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Чтобы избежать травмы:

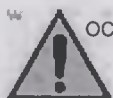
- Не снимайте защитные кожухи. Внутри устройства нет компонентов, которые пользователь может отремонтировать самостоятельно. Обратитесь за помощью к квалифицированному техническому персоналу.
- Для обеспечения безопасного заземления включайте вилку электропитания только в надежно заземленную розетку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

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



Опасность
получения
ожогов

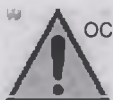
Сетевое питание системы должно соответствовать указанным номинальным параметрам переменного тока. Нагрузочная способность цепи питания должна соответствовать указанной.



ОСТОРОЖНО!

Разрешается использовать только аттестованные и рекомендуемые периферийные устройства и принадлежности.

Все периферийные устройства и принадлежности следует надежно закрепить в системе LOGIQ V2/LOGIQ V1.



ОСТОРОЖНО!

Использование LOGIQ V2/LOGIQ V1 в качестве накопителя данных не предусмотрено. Ответственность за резервное копирование базы данных пациентов и изображений возлагается на медицинское учреждение. Компания GE HE несет ответственности за утрату изображений, а также информации о пациентах.



Опасность
взрыва

Риск вспышки или взрыва при работе в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.

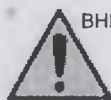


Опасность
взрыва

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

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

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

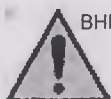
Запрещается вскрывать систему LOGIQ V2/LOGIQ V1. Это разрешается делать только квалифицированному техническому персоналу.



Опасность заражения

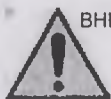
Для обеспечения безопасности пациентов и персонала при проведении инвазивных процедур остерегайтесь биологических рисков. Чтобы свести к минимуму риск передачи инфекции:

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



ВНИМАНИЕ!

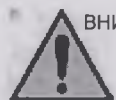
Во избежание травмы или повреждения системы НИКОГДА не помещайте предметы или сосуды с жидкостью на панель управления.



ВНИМАНИЕ!

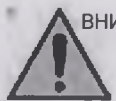
Управление архивированными данными выполняется на местах. Рекомендуется создавать резервную копию данных (в любом устройстве).

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



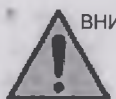
ВНИМАНИЕ!

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



ВНИМАНИЕ!

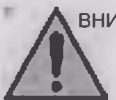
НЕ загружайте постороннее программное обеспечение на компьютер системы.



ВНИМАНИЕ!

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

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

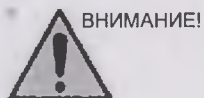


ВНИМАНИЕ!

В целях сведения к минимуму риска случайной потери данных регулярно выполняйте резервное копирование EZBackup, а также обычное резервное копирование.

1. Сначала выполните резервное копирование EZBackup, чтобы сохранить изображения.
2. Затем выполните резервное копирование через меню Utility (Утилиты) --> Backup/Restore (Резервное копирование/Восстановление). В области "Backup" (Резервное копирование) активируйте следующие опции:
 - Архив пациентов
 - Архив отчета
 - "User defined configuration" (Пользовательская конфигурация)
 - Элемент "Сервис"

Опасности, связанные с эксплуатацией ультразвукового оборудования (продолжение)



- 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 перед перемещением системы убедитесь в том, что в зоне ее перемещения нет посторонних объектов. Не допускается наличие предметов и людей.
- На ЖК-экране могут иметься дефектные пиксели. Такие пиксели имеют вид светлых или темных точек на экране. Их присутствие является характеристикой самой ЖК-панели, а не продукта.
- Подсветка ЖК-панели имеет ограниченный срок службы. Если экран темнеет или мерцает, обратитесь к квалифицированному представителю Отдела технического обслуживания.

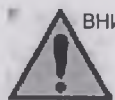
Сведения о безопасности материалов

Резиновые части

Материал: силикон

Входит в состав следующих компонентов: колпачок рукоятки/резиновые элементы ЖК-монитора

Аллергические реакции на медицинские устройства, содержащие латекс



ВНИМАНИЕ!

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

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

ЭМС (электромагнитная совместимость)

ПРИМЕЧАНИЕ: Данное оборудование генерирует, использует и может излучать РЧ-энергию. Оборудование может являться источником высокочастотных помех для работы другого медицинского и немедицинского оборудования, а также систем радиосвязи. С целью обеспечения адекватных мер защиты против указанных помех данное оборудование изготовлено в соответствии с требованиями к предельным уровням излучения для медицинского оборудования группы 1 класса 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 по связи США (FCC).

ЭМС (электромагнитная совместимость) (продолжение)

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

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

Характеристики ЭМС

Для всех типов электронного оборудования характерно создание электромагнитных помех при одновременной работе с другим оборудованием, причем эти помехи могут передаваться как в пространстве, так и по соединительным кабелям. Термин ЭМС (электромагнитная совместимость) означает нечувствительность оборудования к посторонним помехам и 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, приведенными в разделе 4.2 "Замечания по установке изделия".

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

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

Характеристики ЭМС (продолжение)

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

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

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

Замечания по установке изделия

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

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

Общие указания

1. Назначение периферийных устройств, подключаемых к данному оборудованию.

Оборудование, указанное в разделе о расходных материалах/дополнительных принадлежностях, может быть подключено к изделию без ущерба для его характеристик ЭМС.

Не применяйте оборудование, не указанное в данном перечне. Несоблюдение настоящих рекомендаций может привести к ухудшению характеристик ЭМС данного изделия.

2. Недопустимость самостоятельных модификаций.

Пользователь не должен допускать никаких самостоятельных модификаций данного изделия. Такие модификации могут привести к ухудшению параметров ЭМС.

Под модификациями изделия подразумеваются замены и изменения:

- a. кабелей (длина, материал, монтажная разводка и т. д.);
- b. установки/размещения системы;
- c. конфигурации/компоновки системы;
- d. защитных деталей системы (открытие/закрытие кожухов, снятие крепежных винтов с кожухов).

3. При работе системы все кожухи должны быть закрыты. Если по каким-либо причинам крышка открыта, обязательно закройте ее перед началом или возобновлением рабочих операций.
4. При работе системы с открытыми кожухами могут ухудшиться характеристики ЭМС.

Обновление периферийного оборудования для стран ЕС

Для пользователей в странах ЕС ниже приведена обновленная информация о соединениях системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 с устройствами регистрации изображений и другими устройствами или коммуникационными сетями.

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 была протестирована на общую безопасность, совместимость и соответствие требованиям по эксплуатации устройств записи изображения, перечисленным в разделе "Расходные материалы/принадлежности".

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 проверена также на совместимость и возможность подсоединения к локальной сети (ЛВС) через разъем Ethernet, размещенный на задней панели системы, при условии, что компоненты локальной сети соответствуют требованиям стандарта IEC/EN 60950.

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 проверена также на совместимость и возможность подсоединения к дисководу DVD-RW через USB-порт системы при условии, что дисковод DVD-RW соответствует требованиям стандарта IEC/EN 60950.

Имеется дополнительная функция подключения к беспроводной ЛВС.

Систему LOGIQ V2/LOGIQ V1 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.

Дополнительное оборудование, подключенное к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно соответствующим стандартам IEC (например, IEC60950 для оборудования обработки данных и IEC60601-1 для медицинского оборудования). Кроме того, все полные конфигурации оборудования должны соответствовать действующей версии системного стандарта IEC60601-1. Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к входным или выходным разъемам системы LOGIQ V2/LOGIQ V1, вносит изменения в конфигурацию медицинского оборудования и поэтому несет ответственность за соответствие системы требованиям действующей версии стандарта IEC60601-1. В случае возникновения сомнений обратитесь в отдел технической поддержки или к региональному представителю компании GE.

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента (продолжение)

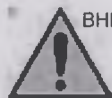
Общие меры предосторожности при установке сменного
встроенного устройства:

1. Добавляемые устройства должны соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Номинал входного сетевого напряжения устройств, добавляемых в систему LOGIQ V2/LOGIQ V1 и используемых одновременно с ней, должен быть не больше номинального напряжения питания системы LOGIQ V2/LOGIQ V1.
3. Во избежание перегрева устройства должны быть приняты меры для обеспечения надлежащего отвода тепла и вентиляции.
4. Необходимо обеспечить соответствующее механическое крепление устройства и устойчивость всей конструкции.
5. Ток утечки и связанная с этим степень опасности должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1.
6. Электромагнитные излучения и помехозащищенность оборудования должны соответствовать требованиям стандарта IEC/EN60601-1-2.

Общие меры предосторожности при установке сменного
встроенного устройства:

1. Добавляемые устройства должны соответствовать требуемому стандарту безопасности и иметь маркировку CE.
2. Добавляемые устройства должны использоваться по их непосредственному назначению и иметь интерфейс, совместимый с системой.
3. Для обеспечения соответствия требованиям стандарта IEC/EN60601-1 может потребоваться наличие устройств развязки сигнальных или силовых цепей и дополнительное защитное заземление.

Периферийные устройства, используемые в окружении пациента (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

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

Заявление о соответствии требованиям к помехоэмиссии

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

Таблица 4-3: Заявление о соответствии требованиям к помехоэмиссии

Указания и инструкции производителя — электромагнитное излучение		
Система предназначена для применения в электромагнитной среде, описанной ниже. Пользователь должен убедиться, что система применяется в указанной среде.		
Тип излучения	Соответствие	Электромагнитная среда
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	РЧ-излучение используется только для внутренних функций системы. Поэтому уровни РЧ-излучения невелики, и вероятность того, что это излучение станет причиной возникновения помех в находящемся вблизи электронном оборудовании, крайне мала.
Радиочастотное 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, потребуется 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 помехозащищенности

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

Таблица 4-4: Заявление о помехозащищенности

Тип помехозащищенности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
IEC 61000-4-2 Электростатический разряд (ESD)	±6 кВ при контакте ±8 кВ в воздухе	±6 кВ при контакте ±8 кВ в воздухе	Полы должны быть деревянными, бетонными или из керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, в помещении следует поддерживать относительную влажность, по крайней мере, 30 %. Качество напряжения должно соответствовать качеству напряжения в сетях электропитания коммерческих зданий и (или) медицинских учреждений. Если пользователю требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить систему к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее. ПРИМЕЧАНИЕ. UT — уровень напряжения на источнике питания перед подачей напряжения контрольного уровня. Магнитные поля с частотой сети электропитания должны иметь уровни, типичные для коммерческих зданий и медицинских учреждений. Расстояние от системы до радиооборудования должно определяться описанным ниже способом. Если оборудование помечено символом , то вблизи него могут возникать помехи.
IEC 61000-4-4 Быстрые переходные процессы и выбросы напряжения	±2 кВ для сети электропитания ±1 кВ для входа/выхода системы	±2 кВ для сети электропитания ±1 кВ для входа/выхода системы	
IEC 61000-4-5 Испытание на невосприимчивость к выбросу напряжения	±1 кВ дифф. ±2 кВ общ.	±1 кВ дифф. ±2 кВ общ.	
IEC 61000-4-11 Провалы, кратковременные сбои и колебания напряжения в сети	<5 % UT (провал напряжения >95 %) за 0,5 периода; 40 % UT (провал напряжения 60 %) за 5 периодов; 70 % UT (провал напряжения 30 %) за 25 периодов; <5 % UT (провал напряжения >95 %) за 5 секунд;	<5 % UT (провал напряжения >95 %) за 0,5 периода; 40 % UT (провал напряжения 60 %) за 5 периодов; 70 % UT (провал напряжения 30 %) за 25 периодов; <5 % UT (провал напряжения >95 %) за 5 секунд;	
IEC 61000-4-8 Напряженность магнитного поля с частотой сети электропитания (50/60 Гц)	6 А/м	6 А/м	
IEC 61000-4-6 Наведенные РЧ-помехи	3 Brms 150 кГц–80 МГц	3 Brms 150 кГц–80 МГц	
IEC 61000-4-3 Излучаемые РЧ-помехи	3 В/м 80 МГц–2,5 ГГц	3 В/м 80 МГц–2,5 ГГц	
IEC 61000-3-2: излучение, создающее гармонические помехи	Ограничения IEC	230 В переменного тока	
IEC 61000-3-3: излучение, вызванное колебаниями напряжения	Ограничения IEC	230 В переменного тока, 50 Гц; 100 В переменного тока, 50 Гц	

Таблица 4-4: Заявление о помехозащищенности

Тип помехозащищенности	Характеристики оборудования	Допустимый уровень	Условия и указания по электромагнитной совместимости
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.			

Основные функциональные характеристики

К основным функциональным характеристикам данной ультразвуковой системы относятся:

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

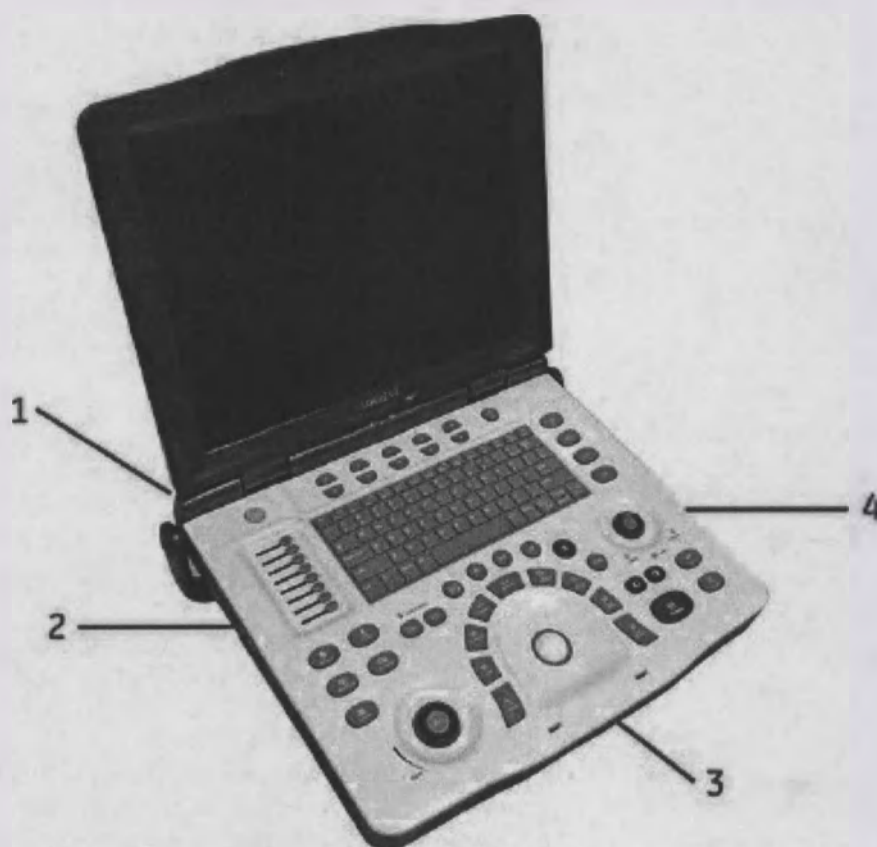


Рис. 4-1. Устройства LOGIQ V2/LOGIQ V1, используемые вблизи пациента

1. Задняя панель:

- Входной разъем питания пост. тока (адаптера перем. тока)
- Композитный выход
- Выход S-Video
- 1 HDMI-порт
- 1 сетевой порт
- 1 замок безопасности

2. Левая панель:

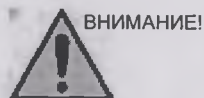
- Один (1) отдельный USB-порт для принтера
- Два (2) общих USB-порта — флеш-накопитель USB, жесткий USB-диск, диск DVD-RW, педальный переключатель, адаптер беспроводной ЛВС
- 1 порт для SD-карты

3. Нижняя панель: гнездо для литий-ионной батареи

4. Справа: порт датчика

Разрешенные для эксплуатации устройства

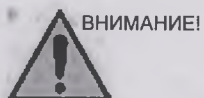
Устройства, показанные на предыдущей странице, предназначены для использования в СРЕДЕ, ОКРУЖАЮЩЕЙ ПАЦИЕНТА.



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

Более подробную информацию см. в разделе 'Обновление периферийного оборудования для стран ЕС' на стр. 4-25.

Нерекомендованные устройства



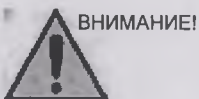
НЕ используйте нерекомендованные устройства.

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

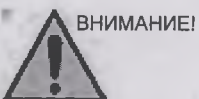
Любые подсоединяемые к системе LOGIQ V2/LOGIQ V1 устройства должны отвечать, по меньшей мере, одному из требований и стандартов, перечисленных ниже:

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

Дополнительные принадлежности, компоненты по отдельному заказу, поставляемые компоненты



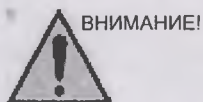
Использование нерекомендованных устройств может привести к сбоям в работе оборудования и нарушению безопасности. Используйте только принадлежности, опции и поставляемые компоненты, разрешенные или рекомендованные в настоящих инструкциях.



С целью обеспечения совместимости следует использовать только датчики, периферийные устройства и принадлежности, одобренные компанией GE.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать любые датчики и принадлежности без одобрения компании GE.

Мощность акустического выходного сигнала



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

Если на экране "Utility" (Утилиты) > "System" (Система) > "System Imaging" (Визуализация) выбран предварительно заданный параметр "Auto Freeze" (Автоматический стоп-кадр), система автоматически переходит в режим стоп-кадра, если не обнаруживает изменений на изображении.

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

Технические характеристики выходных акустических сигналов

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

Всегда контролируйте уровень выходной акустической мощности, который отображается на экране "Acoustic Output" (Выходная акустическая мощность). Необходимо досконально изучить интерфейс данного экрана, а также элементы управления выходной мощностью.

Тепловой индекс (TI)

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 акушерском обследовании в третьем триместре беременности; определяет возможность генерации тепла в фокусе луча при фокусировке на или вблизи костной ткани, находящейся рядом с очень чувствительной тканью.
- Тепловой индекс черепной ткани (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

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

Точность отображения значений TI и MI

Исходное значение теплового и механического индексов на экране составляет 0; величина шага не превышает 0,2 в течение всего времени отображения.

При значении индекса $MI \geq 0,6$, $TI \geq 3,6$ отображаемое значение MI и TI будет не ниже 50 % и не выше 150 % измеренного значения.

При значении индекса $MI < 0,6$, $TI < 3,6$ абсолютная погрешность $MI \leq 0,3$, $TI \leq 1,8$.

Элементы управления, влияющие на выходную акустическую мощность

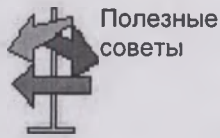
Напряжение для создания механических (MI) или тепловых биологических (TI) воздействий можно регулировать с помощью определенных элементов управления.

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

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

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

Практические рекомендации по оптимальному сканированию

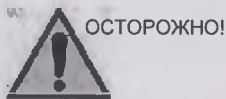


Полезные
советы

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

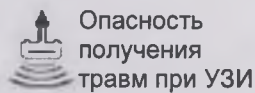
ПРИМЕЧАНИЕ:

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



ОСТОРОЖНО!

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



Опасность
получения
травм при УЗИ

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

Уровни выходной акустической мощности по умолчанию

Во избежание высокой выходной мощности сигнала в самом начале исследования система LOGIQ V2/LOGIQ V1 начинает сканирование при ограниченной интенсивности излучения, которая установлена в заводских настройках по умолчанию. Эта установка предварительно запрограммирована и зависит от категории исследования и выбранного датчика. Установка активизируется при включении питания системы или при выборе пункта Patient (Пациент) в программном меню.

Для изменения акустического выходного сигнала необходимо настроить уровень выходной мощности.

Содержание опасных веществ в системе LOGIQ V2/LOGIQ V1

согласно директиве RoHS



Ниже приводятся данные о возможном загрязнении окружающей среды согласно требованиям директивы SJ/T11364-2014 о маркировке изделий в целях контроля загрязнения окружающей среды электронным ИТ-оборудованием.

Этот символ означает, что содержание в изделии опасных веществ превышает пределы, установленные китайским стандартом GB/T 26572, регламентирующим предельно допустимую концентрацию некоторых опасных веществ, содержащихся в электронном ИТ-оборудовании. Число на символе указывает на период экологически безопасного использования, то есть период, в течение которого токсические или опасные вещества или элементы, содержащиеся в ИТ-оборудовании, не попадут во внешнюю среду и не изменятся при нормальных условиях эксплуатации, так что использование такого ИТ-оборудования не приведет к какому-либо значительному загрязнению окружающей среды, вреду для здоровья или ущербу имуществу. Период измеряется в годах

Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования необходимо обеспечить нормальную эксплуатацию изделия согласно инструкциям и требованиям к окружающим условиям, приведенным в руководстве по эксплуатации изделия, и строго соблюдать графики периодического технического обслуживания, указанные в описании процедур технического обслуживания изделия.

Расходные материалы или определенные компоненты могут иметь собственные этикетки со значением EFUP, которое меньше значения, указанного для всего изделия. Для поддержания заявленного периода экологически безопасного использования следует периодически производить замену этих расходных материалов или деталей согласно процедурам технического обслуживания изделия. После вывода из эксплуатации настоящее изделие должно храниться отдельно от бытовых отходов и утилизироваться надлежащим образом.

Название и концентрация опасных веществ

Таблица 4-5: Таблица названий и концентрации опасных веществ, содержащихся в LOGIQ V2/LOGIQ V1

Название компонента	Название опасного вещества					
	Pb	Hg	Cd	Cr (VI)	PBB	PBDE
ЖК-панель	X	O	O	O	O	O
Детали печатной платы	X	O	O	O	O	O
Детали клавиатуры	X	O	O	O	O	O
Детали блока питания	X	O	O	O	O	O
Батарея	X	O	O	O	O	O
Ультразвуковые датчики	X	O	O	O	O	O

Данная таблица составлена в соответствии со стандартом SJ/T 11364.
 O: содержание опасного вещества во всех однородных материалах этой детали ниже предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
 X: содержание опасного вещества хотя бы в одном из однородных материалов, используемых в этой детали, выше предельного значения, установленного стандартом GB/T 26572.
 • В таблице приведена самая полная и свежая информация на момент публикации.
 • Применение опасных веществ в данном медицинском устройстве необходимо для обеспечения его использования по клиническому назначению и (или) для улучшения защиты людей и (или) окружающей среды ввиду отсутствия других приемлемых (с экономической или технической точки зрения) веществ. Например: свинец может использоваться в припое печатной платы.

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 4-6: Наклейки

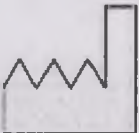
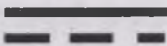
Символ/значок	Значение	Расположение
Табличка идентификации устройства и параметров сетевого питания 	Наименование и адрес производителя	Табличка номинальных параметров, наклейки
Табличка идентификации устройства и параметров сетевого питания 	Дата выпуска: в качестве даты может использоваться год, год и месяц или год, месяц и день. Форматы даты в соответствии со стандартом ISO 8601	Табличка номинальных параметров, наклейки
	Серийный номер	Табличка номинальных параметров, наклейки
	Номер по каталогу	Табличка номинальных параметров, наклейки
	Постоянный ток: для изделий, предназначенных для питания от источников постоянного тока	Табличка номинальных параметров, наклейки
INPUT	Ввод	Адаптер переменного тока

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение
Made in China	Сделано в Китае	Адаптер переменного тока
MODEL	Модель	Адаптер переменного тока
AC adapter for LOGIQ V2 /V1	Адаптер переменного тока для системы LOGIQ V2/LOGIQ V1	Адаптер переменного тока
NO-LOAD POWER CONSUMPTION	Энергопотребление без нагрузки	Адаптер переменного тока
AVERAGE ACTIVE EFFICIENCY	Средняя эффективность при использовании	Адаптер переменного тока
TEST	Тест	Батарея
Rechargeable Smart Battery Pack	Комплект перезаряжаемых батарей с интеллектуальными функциями	Батарея
Only for LOGIQ V2/V1 system	Только для системы LOGIQ V2/LOGIQ V1	Батарея
OUTPUT	Выход	Адаптер переменного тока
Наклейка типа/класса	Обозначает степень безопасности или уровень защиты	
IP-код (IPX8) IPX8: FSU-1000, MKF 2-MED GP26	Обозначает степень защиты в соответствии со стандартом IEC60 529	Нижняя поверхность педального переключателя
EC REP	Адрес официального представительства в Европе	Нижняя панель
Rx ONLY U.S.	Только для США Этикетка, сообщающая о допустимости продажи только по предписанию врача ВНИМАНИЕ: в соответствии с законодательством Соединенных Штатов Америки данное устройство разрешается продавать или использовать только врачам или по назначению врача.	Нижняя панель

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение
	Символ контактного элемента типа BF (фигура человека в рамке), соответствующий стандарту IEC60878-02-03	Около разъема датчика
	Общее предостережение	Разное
	"Осторожно! Опасное напряжение": указывает на опасность поражения электрическим током	Разное
	Обозначает положение "Вкл." и "Выкл." выключателя питания. ВНИМАНИЕ: этот выключатель НЕ ОТКЛЮЧАЕТ СИСТЕМУ от сети электропитания	Информация о расположении содержится в разделе "Обзор консоли"
	Этот символ обозначает клемму "Защитное заземление"	Внутри блока питания и на пульте управления
	Знак регистрации и сертификации NRTL используется для указания соответствия стандартам безопасности, принятым в данной стране. На знаке указано название и/или логотип испытательной лаборатории, категория изделия, стандарт безопасности, которому соответствует оборудование, и контрольный номер	На нижней панели

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение
	Не используйте вблизи данного оборудования следующие устройства: сотовые телефоны, радиоприемники, радиопередатчики для мобильной связи, радиоуправляемые игрушки, кабели питания с большой пропускной способностью и т.д. Использование таких устройств вблизи оборудования может повлиять на исходные технические характеристики устройства. Если перечисленные устройства находятся вблизи оборудования, следует выключить их источники питания.	Нижняя часть системы
	Избегайте статического электричества	Нижняя часть системы
	Наклейка "Обратитесь к сопроводительной документации" предупреждает пользователя о необходимости обратиться к руководству по эксплуатации или другим документам в случаях, когда на наклейке невозможно поместить всю необходимую информацию	Разное
	Наличие знака соответствия CE свидетельствует о том, что оборудование соответствует требованиям директивы ЕС 93/42/ЕЕС.	Разное
CISPR 11 / EN 55011 CLASS : A GROUP : 1 CLASSE : A GROUPE : 1	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТУ CISPR. Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 соответствует требованиям стандарта CISPR11, группа 1, класс А международного стандарта характеристик электромагнитных помех.	Нижняя часть системы

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение
	Этот символ означает, что отходы данного электрического и электронного оборудования следует собирать отдельно от неотсортированных бытовых отходов и утилизировать соответствующим образом. Обратитесь к официальным представителям поставщика для получения информации о выводе оборудования из эксплуатации	Нижняя часть системы разъем для датчиков
	Символ отдельной утилизации, располагающийся на аккумуляторной батарее или ее упаковке, указывает на то, что батарея должна быть утилизирована или переработана в соответствии с местным или федеральным законодательством. Буквы под символом отдельной утилизации указывают на содержание в аккумуляторной батарее определенных химических элементов (Pb=свинец, Cd=кадмий, Hg=ртуть). В целях сведения к минимуму вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду все аккумуляторные батареи с символом, извлекаемые из данного оборудования, должны утилизироваться или перерабатываться надлежащим образом. Информацию о безопасном извлечении аккумуляторной батареи из системы см. в руководстве по техническому обслуживанию или инструкции по эксплуатации. Информацию о возможном воздействии веществ, содержащихся в аккумуляторных батареях, на здоровье человека и окружающую среду см. на веб-сайте по адресу: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html	Упаковка аккумуляторной батареи, если последняя содержит свинец, кадмий или ртуть

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение
	Этот символ означает, что это концентрация опасных веществ в данном электрическом или электронном изделии не превышает максимальных значений, установленных стандартом GB/T 26572 для Китая, это устройство может быть переработано после выведения из эксплуатации, и его утилизация вместе с бытовыми отходами не рекомендуется.	
	Этот символ означает, что уровень содержания опасных материалов в изделии превышает пределы, установленные стандартом GB/T 26572 для Китая, который ограничивает допустимый уровень концентрации определенных веществ в электрических и электронных устройствах. Число на символе указывает на продолжительность периода экологически безопасного использования, то есть периода, в течение которого опасные вещества или элементы, содержащиеся в электрическом и электронном оборудовании, не попадают во внешнюю среду и не изменяются при стандартных условиях эксплуатации, так что использование такого электрического и электронного оборудования не приводит к какому-либо значительному загрязнению окружающей среды, причинению вреда для здоровья или нанесению ущерба имуществу. Период измеряется в годах	Датчик и нижняя часть системы, табличка номинальных параметров для Китая

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

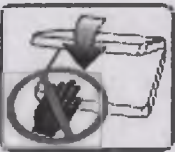
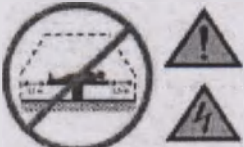
Символ/значок	Значение	Расположение
	При закрывании крышки жидкокристаллического дисплея следует соблюдать осторожность, чтобы избежать повреждения рук или пальцев, так как эта крышка снабжена устройством автоматического закрывания.	Нижняя часть системы
	Не подсоединяйте дисковод DVD-RW к системе в процессе сканирования.	Устройство DVD-RW
	Знак ГОСТ — обозначает соответствие государственным стандартам Российской Федерации	Табличка с техническими данными Примечание: данная маркировка помещается на консоли только после завершения регистрации в соответствии с законодательством Российской Федерации.
	Сертификация INMETRO: TUV Rheinland Brazil	Табличка с техническими данными Примечание. Данная маркировка помещается на пульт оператора только после завершения регистрации в соответствии с законодательством Бразилии.

Таблица 4-6: Наклейки (продолжение)

Символ/значок	Значение	Расположение
	Знак "Евразийского соответствия"; единый знак соответствия для обращения продукции на рынках государств-членов Таможенного союза. Данное изделие прошло все процедуры оценки соответствия (утверждения) в соответствии с требованиями действующего технического регламента Таможенного союза.	На нижней панели
	Данное устройство должно использоваться в соответствии с законодательством. Ряд законодательств запрещает использовать оборудование в определенных целях, например, для определения пола.	Нижняя часть системы Примечание. Только для Китая, Кореи и Индии
	Каждая система имеет уникальную маркировку для идентификации — этикетку с уникальным идентификатором устройства (Unique Device Identification, UDI). На этикетке с UDI имеется уникальная серия буквенно-цифровых символов и штрихкод, позволяющие идентифицировать каждую систему LOGIQ V2/LOGIQ V1 как медицинское устройство, изготовленное компанией General Electric. Отсканируйте или введите данные UDI в медицинскую карту пациента в соответствии с законами страны	Табличка с техническими данными

Расположение наклеек

Сведения на наклейках системы LOGIQ V2/LOGIQ V1 приведены на английском языке.

Наклейки расположены в нижней части системы. Наклейки могут различаться в зависимости от страны поставки. См. наклейки на корпусе системы, чтобы увидеть, как они выглядят в конкретном случае.



Рис. 4-2. Расположение наклейки системы LOGIQ V1

1. Предупреждающая наклейка
2. Табличка с техническими данными
3. Предупреждение об использовании для определения пола (только для Китая, Кореи и Индии)

Расположение наклеек (продолжение)



Рис. 4-3. Расположение наклейки системы LOGIQ V2

1. Предупреждающая наклейка
2. Табличка с техническими данными
3. Предупреждение об использовании для определения пола (только для Китая, Кореи и Индии)

Расположение наклеек (продолжение)



Рис. 4-4. LOGIQ V2/LOGIQ V1: расположение наклеек (для Китая)

1. Предупреждающая наклейка
2. Табличка с техническими данными
3. Предупреждение об использовании для определения пола (только для Китая, Кореи и Индии)

Расположение наклеек (продолжение)

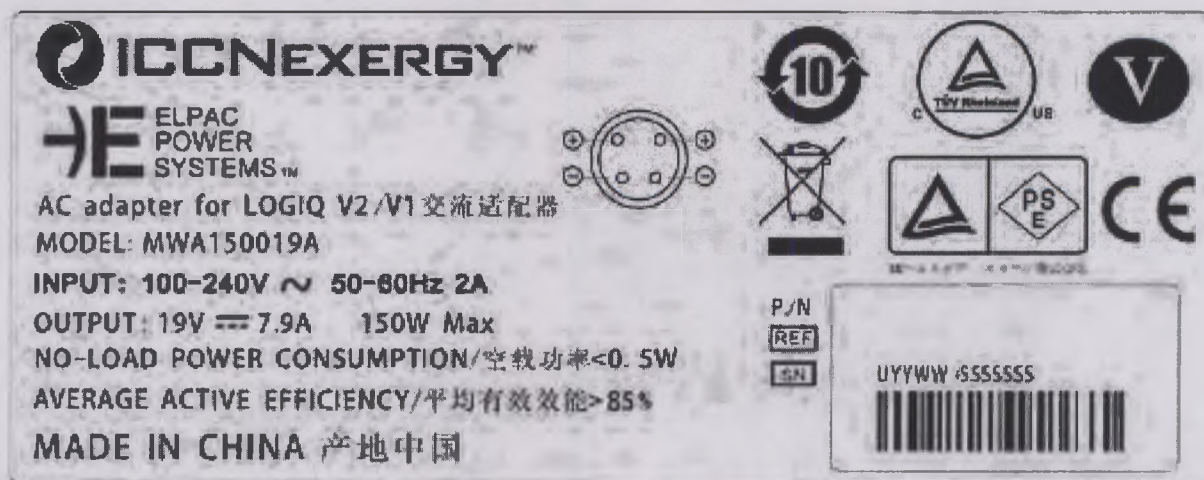


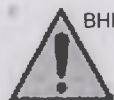
Рис. 4-5. Наклейка адаптера переменного тока

Расположение наклеек (продолжение)



Рис. 4-6. Наклейка аккумуляторной батареи

1. Не кладите батарею в огонь.
2. Не разбирайте батарею и обращайтесь с ней надлежащим образом.



ВНИМАНИЕ!

Не разбирайте батарею и обращайтесь с ней надлежащим образом. Не кладите батарею в огонь. Заменяйте батареи только батареями аналогичного типа. Невыполнение данных указаний может привести к взрыву, пожару или повышению температуры. См. инструкцию по использованию батареи для получения сведений о дополнительных мерах безопасности.

Пояснения к маркировке датчика

Маркировка всех датчиков, независимо от типа их разъема, содержит следующие сведения (за исключением обозначений «IPX7», «CE» и «XDclear™», которые имеются только на определенных датчиках).

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка на датчике в данном руководстве изображена только в справочных целях. Актуальные сведения о датчике см. на маркировке используемого датчика.

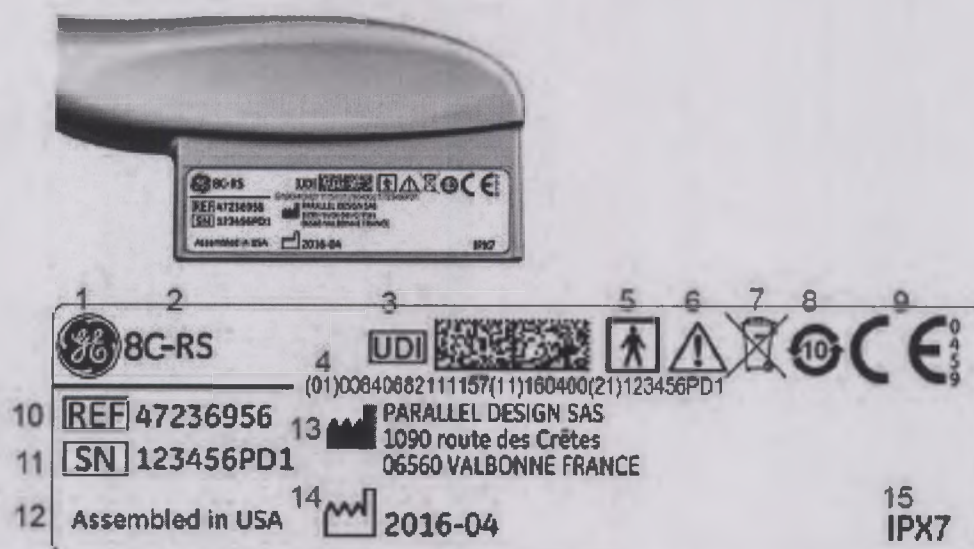


Рис. 4-7. Наклейка на датчике

- | | |
|---|---|
| 1. Логотип GE | 8. Символ RoHS (для Китая), указывающий на содержание опасных веществ |
| 2. Модель датчика (название) | 9. Знак CE и код органа сертификации |
| 3. Символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и матричный штрихкод | 10. Номер по каталогу/номер модели |
| 4. Удобочитаемый уникальный идентификатор устройства: международный код товара (GTIN) (01), дата изготовления (11), серийный номер (21) | 11. Серийный номер |
| 5. Контактный элемент типа BF/CF | 12. Страна-изготовитель |
| 6. Предупреждение о необходимости изучить руководство | 13. Официальное наименование изготовителя и его адрес |
| 7. Символ соблюдения правил утилизации электрического и электронного оборудования | 14. Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ |
| | 15. Класс защиты |

ПРИМЕЧАНИЕ: В маркировке датчиков сторонних производителей также будет присутствовать символ «UDI» (уникальный идентификатор устройства) и соответствующие данные.

Маркировка на блоке с разъемами для датчиков

ПРИМЕЧАНИЕ: Маркировка на блоке с разъемами для датчиков в данном руководстве изображена только в справочных целях. Актуальные сведения о блоке с разъемами для датчиков см. на маркировке используемого блока.

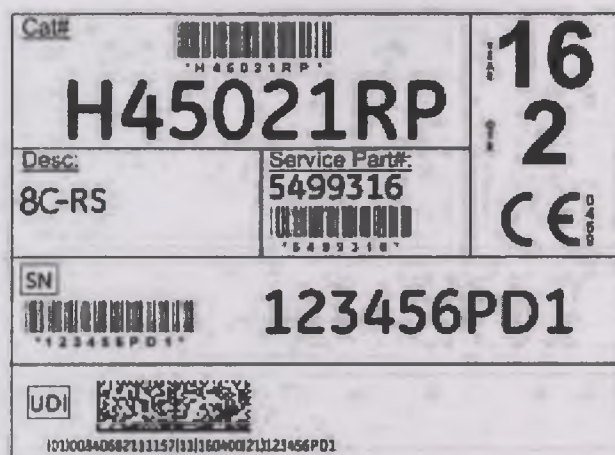


Рис. 4-8. Маркировка на блоке с разъемами для датчиков

Местоположение международного кода товара (GTIN) и штрихкода в уникальном идентификаторе устройства

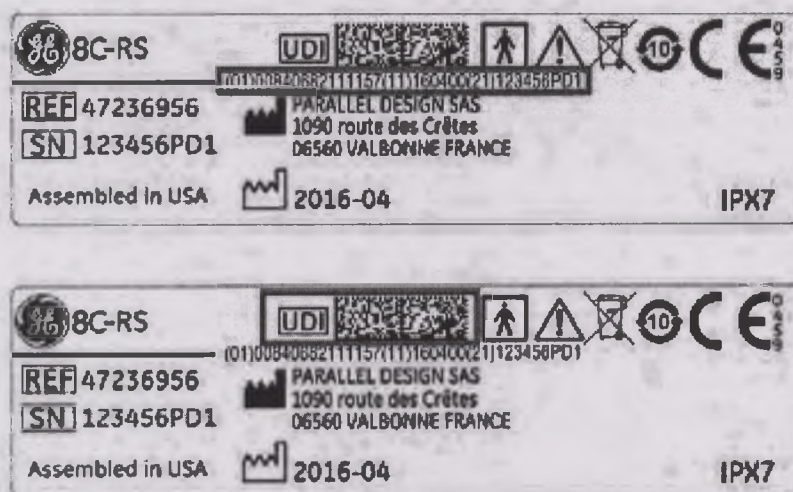


Рис. 4-9. Местоположение кода GTIN и штрихкода в уникальном идентификаторе датчика

Местоположение международного кода товара (GTIN) и
штрихкода в уникальном идентификаторе устройства
(продолжение)

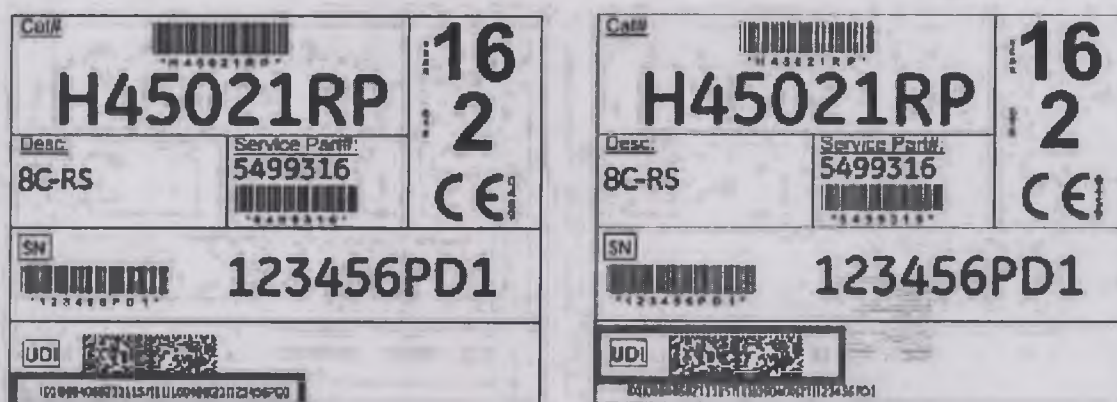


Рис. 4-10. Местоположение кода GTIN и штрихкода в уникальном идентификаторе блока с разъемами для датчиков

Глава 5

Датчики и биопсия

В данной главе содержится информация о каждом датчике и особых типах рисков, связанных с биопсией; описываются наборы инструментов и дополнительных принадлежностей для проведения биопсии; а также даются инструкции по прикреплению биопсийной направляющей к датчикам различных типов.

Обзор датчиков

Эргономика

Эргономичный дизайн датчиков обеспечивает следующее:

- легкость манипулирования датчиком
- возможность подключения датчика к системе одной рукой
- легкость и устойчивость датчиков
- закругленность краев и гладкость поверхности датчиков.
- устойчивость датчиков к износу при воздействии на них стандартных чистящих и дезинфицирующих веществ, при контакте с рекомендованным к употреблению гелем и т. п.

Для кабелей предусмотрено следующее:

- Надлежащая длина кабеля при подключении к системе.

Использование кабелей

При использовании кабелей соблюдайте следующие меры предосторожности:

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

Ориентация датчика

Каждый датчик имеет маркер ориентации. Этим маркером отмечена сторона датчика, соответствующая стороне изображения на экране, также помеченной маркером ориентации.

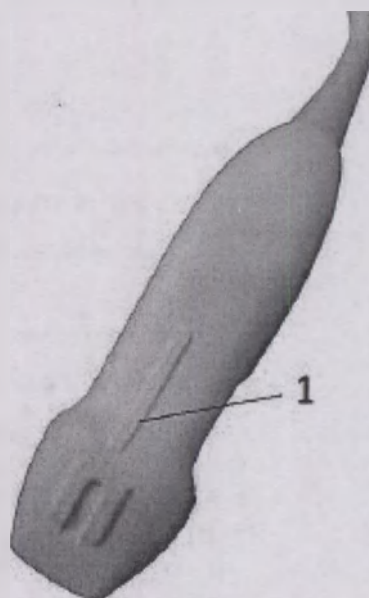


Рис. 5-1. Расположение маркера ориентации на датчике (пример)

1. Маркер ориентации

Маркировка

На каждом датчике указываются следующие данные:

- Наименования продавца и производителя
- Номер изделия по каталогу GE
- Серийный номер датчика
- Месяц и год изготовления
- Наименование датчика — указывается на рукоятке датчика и в верхней части корпуса разъема (благодаря чему легко читается при подключении датчика к системе), а также автоматически отображается на экране при выборе датчика.

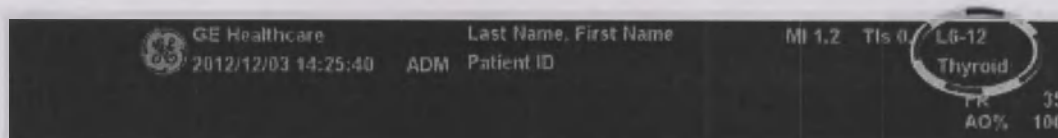


Рис. 5-2. Отображаемая информация о датчике

Принципы присвоения наименований датчикам

Таблица 5-1: Принципы присвоения наименований датчикам

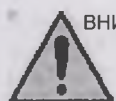
Тип	Частота	Тип разъема
C — конвексный, L — линейный, S — секторный	"4" для 4C-RS	RS

Эксплуатация датчиков

Подробнее о подсоединении, включении, отключении, отсоединении, а также транспортировке и хранении датчиков см. в разделе 'Датчики' на стр. 1-64.

Техническое обслуживание и уход

Осмотр датчиков



ВНИМАНИЕ!

В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и разрешен для дальнейшего использования представителем сервисной службы GE.

Перед каждым использованием

1. Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.

Проверяйте датчики на предмет наличия трещин и отверстий в кожухе, дефектов в акустической линзе и рядом с ней, а также любых иных повреждений, способствующих попаданию жидкости внутрь датчика.

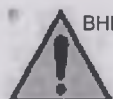
2. Проверьте функционирование датчика.

После каждого использования

1. Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.
2. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость.

Требования к окружающей среде

Эксплуатацию, хранение и транспортировку датчиков необходимо выполнять в пределах ограничений, указанных в карте обслуживания датчика или в руководстве по использованию датчика.

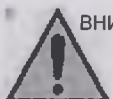


ВНИМАНИЕ!

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

Таблица 5-2: Требования к условиям эксплуатации датчиков

	Эксплуатация	Хранение	Транспортировка
Температура	10–40 °C 50°-104° F	От 0 до 50 °C От 32 до 122 °F	От -40 до 55 °C От -40 до 131 °F
Влажность	5—85 % без конденсации	5—85 % без конденсации	5—85 % без конденсации
Давление	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа	От 700 до 1060 гПа

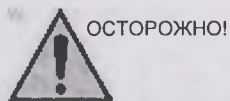


ВНИМАНИЕ!

Перед использованием датчиков проверьте температуру в помещении.

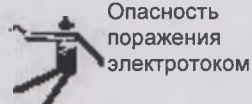
Безопасность эксплуатации датчиков

Меры предосторожности при эксплуатации



Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются. НЕ допускается использование поврежденных или неисправных датчиков. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

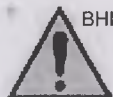
Опасность поражения электрическим током



Датчик является электрическим прибором. При контакте его внутренних частей, находящихся под напряжением, с проводящим раствором пациент или пользователь может получить электротравму:

- НЕ погружайте датчик в жидкость дальше уровня, указанного на диаграмме уровней погружения. См. иллюстрацию к инструкциям по погружению датчиков в жидкость в разделе "Процедура очистки датчика". Не погружайте ни в какие жидкости разъемы и адаптеры для датчиков.
- НЕ роняйте датчики и не подвергайте их другим видам механического воздействия, так как это может привести к ухудшению работы датчика и появлению трещин или сколов на его корпусе.
- Перед каждым использованием произведите осмотр линзы и корпуса датчика на предмет наличия трещин, борозд, разрывов или других признаков механических повреждений. НЕ используйте датчик, имеющий видимые повреждения, до проверки его функционирования и безопасности работы с ним. При каждой чистке необходимо производить более тщательный осмотр датчика, включая его кабель, зажим кабеля, а также разъем.
- Перед подключением разъема к порту датчика проверьте штыри разъема датчика. Если какой-либо из штырей согнут, не используйте датчик, пока он не будет проверен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.
- НЕ перегибайте кабель датчика, не сматывайте его плотно и не подвергайте иной избыточной механической нагрузке. Это может привести к нарушению изоляции кабеля.
- Необходима регулярная проверка датчиков на предмет утечки тока представителями сервисной службы GE или квалифицированным персоналом медицинского учреждения. См. информацию о проверке на предмет утечки тока в руководстве по техническому обслуживанию.

Возможности механического повреждения



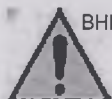
ВНИМАНИЕ!

Использование неисправного датчика или применение избыточного усилия могут привести к травме пациента или повреждению датчика:

- Проверьте отметки глубины погружения и не прилагайте избыточного усилия при введении внутримолостных датчиков или работе с ними.
- Проверьте датчики на наличие острых заусенцев и прочих грубых дефектов поверхности, которые могут повредить чувствительные ткани.
- ИЗБЕГАЙТЕ применения избыточного усилия при подключении разъема к порту датчика. Контакт разъема датчика может погнуться.

Особые инструкции

Использование защитных оболочек



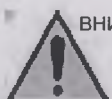
ВНИМАНИЕ!

В целях минимизации риска передачи инфекции может потребоваться использование защитных средств. Оболочки для датчиков могут использоваться во всех клинических ситуациях, когда присутствует риск заражения. При выполнении внутримышечных и интраоперационных процедур настоятельно рекомендуется использовать стерильные серийно выпускаемые оболочки. При выполнении нейрохирургических интраоперационных процедур НЕОБХОДИМО использовать серийно выпускаемые стерильные апиогенные оболочки для датчиков.

Инструкции. Для каждого датчика оболочка может быть изготовлена на заказ. В комплект поставки оболочки датчика, помимо самой эластичной оболочки, предназначенной для защиты датчика, входит кабель и резиновые ленты для крепления оболочки.

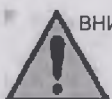
Стерильные оболочки для датчиков входят в комплекты для биопсии, предназначенные для датчиков, используемых при выполнении процедур биопсии. Помимо оболочки и резиновых лент в комплект входят дополнительные принадлежности для биопсии. Подробнее об этом см. в инструкциях по биопсии для конкретных датчиков в разделе "Пояснения" данной главы.

Повторный заказ. Для повторного заказа оболочек для датчиков обращайтесь к региональному дистрибьютору или в соответствующую службу поддержки.



ВНИМАНИЕ!

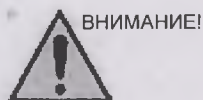
Контакт с изделиями, содержащими латекс, может привести к тяжелым аллергическим реакциям у некоторых пациентов. См. инструкцию FDA (Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов Министерства здравоохранения США) от 29 марта 1991 года относительно изделий из латекса.



ВНИМАНИЕ!

Не используйте в качестве оболочки презервативы со смазкой. В некоторых случаях это может привести к повреждению датчика. Компоненты, входящие в состав смазки, могут быть несовместимы с конструкцией датчика.

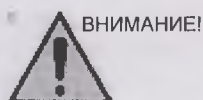
Использование защитных оболочек (продолжение)



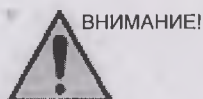
НЕ допускается использование оболочки для датчика с истекшим сроком хранения. Перед использованием оболочки для датчика убедитесь, что срок ее хранения не истек.

Меры предосторожности при использовании внутриполостных датчиков

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



При обследовании пациента необходимо использовать стерильные защитные оболочки для датчиков. Надевайте перчатки для защиты пациента и личной защиты.



Воздействие на пациента стерилизующего раствора (например, Cidex): контакт стерилизующего вещества с кожей или слизистой оболочкой пациента может вызвать воспаление. Если это происходит, обратитесь к руководству по стерилизации.

Воздействие на пациента стерилизующего вещества с разъема/ручки датчика (например, Cidex): НЕ допускайте попадания стерилизующего вещества на пациента. Погружайте датчик до указанного уровня. Перед сканированием пациента убедитесь, что раствор не попал на разъем/ручку датчика. Если стерилизующее вещество вступает в контакт с пациентом, обратитесь к руководству по стерилизации.

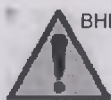
Внутриполостной датчик: обратитесь к инструкции по использованию стерилизующего раствора.

Использование датчиков и инфекционный контроль

Данная информация предназначена для предупреждения пользователя об опасности заражения, связанной с эксплуатацией оборудования, и содержит указания для принятия решений, способных повлиять на безопасность как пациента, так и пользователя данного оборудования.

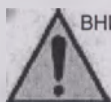
Система ультразвуковой диагностики использует ультразвуковую энергию, которая сопряжена с прямым физическим контактом с пациентом. В зависимости от типа исследования происходит контакт с разными тканями, от неповрежденной кожи в повседневных исследованиях до циркулирующей крови при хирургических вмешательствах. Уровень риска занесения инфекции в значительной степени зависит от типа контакта.

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения передачи инфекции от одного пациента к другому является применение одноразовых датчиков. Однако ультразвуковые датчики – это достаточно сложные и дорогостоящие устройства, которые применяются многократно. Поэтому важно свести к минимуму риск передачи инфекции за счет применения защитных средств и надлежащей обработки датчиков между исследованиями.



ВНИМАНИЕ!

Опасность заражения: ВСЕГДА очищайте и дезинфицируйте датчики между исследованиями способом, соответствующим типу проводимого обследования и при необходимости используйте защитные оболочки.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание передачи инфекционных заболеваний необходимо должным образом выполнять чистку и дезинфекцию. Пользователь оборудования отвечает за проверку и обеспечение эффективности процедур профилактики инфекционных заболеваний. При выполнении внутриволостных и интраоперационных процедур обязательно используйте стерильные серийно выпускаемые оболочки.

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

Процедура очистки датчика

Очистка датчиков

Для того чтобы очистить датчик, необходимо:

ПРИМЕЧАНИЕ:

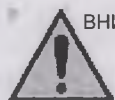
Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. Никогда не погружайте разъем датчика ни в какую жидкость.

1. Осмотрите линзу, кабель, корпус и разъем датчика на наличие трещин, порезов, разрывов и других признаков физического повреждения.
2. Отсоедините датчик от панели управления и удалите весь контактный гель при помощи мягкой ткани и промывания в проточной воде.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НЕ протирайте датчик сухой тканью.

3. Намочите головку датчика в воде. Для механического удаления видимых остатков вещества с поверхности датчика по мере необходимости можно пользоваться мягкой губкой, марлей или тканью.



ВНИМАНИЕ!

С поверхностью линз ультразвукового датчика следует обращаться с особой осторожностью. Поверхность линз очень чувствительна, и ее можно легко повредить при грубом обращении. НЕ прилагайте избыточных усилий при очищении поверхности линзы.

4. Ополосните датчик достаточным количеством чистой питьевой воды.
5. Высушите поверхность датчика на воздухе или вытрите ее насухо мягкой чистой тканью.
6. После чистки проверьте линзу, кабель, корпус и разъем датчика. Осмотрите датчик на предмет наличия повреждений, из-за которых в него может проникать жидкость. Также проверьте работоспособность датчика при сканировании в режиме реального времени. В случае обнаружения повреждений не используйте датчик, пока он не будет осмотрен и отремонтирован или заменен представителем сервисной службы GE.

Очистка датчиков (продолжение)

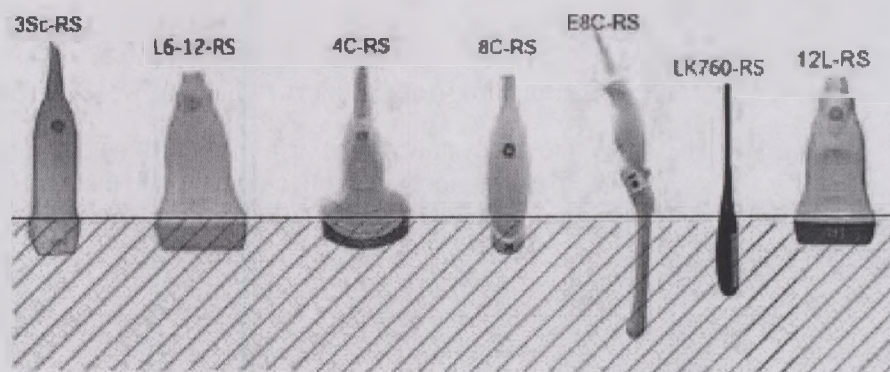
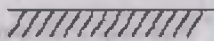


Рис. 5-3. Уровни погружения датчика

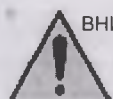
Таблица 5-3: Описание пиктограммы для уровней погружения датчика

Пиктограмма	Описание
	Уровень жидкости

Дезинфекция датчиков

Осуществляется после каждого использования

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. См. карту обслуживания датчика, которая входит в комплект поставки каждого датчика LOGIQ V2/LOGIQ V1.



ВНИМАНИЕ!

Соблюдайте процедуру дезинфекции датчика, рекомендованную компанией GE.

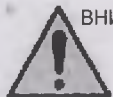
Таблица 5-4: Описание пиктограмм на картах обслуживания датчика

Пиктограмма	Описание
	"ВНИМАНИЕ! Обратитесь к сопроводительной документации": сообщает пользователю о том, что нужно обратиться к документации, если на наклейке указана неполная информация.
	"Осторожно! Опасное напряжение": значок в виде молнии со стрелкой на конце указывает на опасность поражения электрическим током
	"Биологическая опасность": опасность заражения пациента/пользователя при контакте с загрязненным оборудованием. Применение • Инструкции по чистке и уходу • Рекомендации по использованию оболочек и перчаток
	Ультразвуковые датчики — очень чувствительные медицинские инструменты, которые могут легко повреждаться при неправильном обращении. Обращайтесь с ними осторожно и оберегайте от повреждений, когда они не используются.
	Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. См. руководство по эксплуатации ультразвуковой системы.

Таблица 5-4: Описание пиктограмм на картах обслуживания датчика

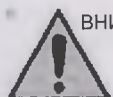
Пиктограмма	Описание
	Соблюдайте время обработки бактерицидным раствором, рекомендованное его производителем, иначе это может негативно сказаться на работе датчика. Не погружайте датчик в жидкие химические бактерицидные растворы на большее время, чем указано в карточке по уходу за датчиком.
	"См. сопроводительную документацию" — обратитесь к руководству пользователя ультразвуковой системы для получения инструкций по обслуживанию и чистке датчика.

Дезинфекция датчиков (продолжение)



ВНИМАНИЕ!

Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика, поставляемой с каждым датчиком. Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика для получения информации о дезинфицирующих средствах, одобренных компанией GE.



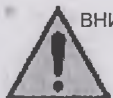
ВНИМАНИЕ!

Чтобы обеспечить эффективное воздействие жидких химических бактерицидных препаратов, в процессе механической очистки необходимо полностью удалять с поверхностей датчиков все видимые остатки вещества. Перед тем как приступить к дезинфекции, тщательно очистите датчик, как описано выше.

НЕОБХОДИМО отключить датчик от LOGIQ V2/LOGIQ V1 перед очисткой/дезинфекцией датчика. В противном случае вы можете повредить систему.

НЕ выдерживайте датчики в жидких химических бактерицидных препаратах дольше указанного в инструкциях времени. Более продолжительное выдерживание может вызвать повреждение датчика и преждевременное повреждение оболочки датчика, что может привести к поражению электрическим током.

1. Готовьте бактерицидный раствор в соответствии с инструкциями производителя. Неукоснительно соблюдайте все рекомендации и требования по хранению, использованию и утилизации.
2. Поместите очищенный датчик в бактерицидный раствор на указанное производителем время. Интенсивная дезинфекция рекомендуется для поверхностных датчиков и требуется для внутрисполостных и интраоперационных датчиков (следуйте рекомендациям производителя бактерицидного вещества).

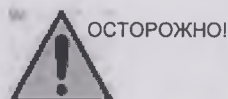


ВНИМАНИЕ!

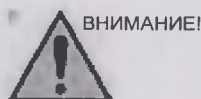
Датчики, используемые в нейрохирургии, НЕЛЬЗЯ стерилизовать в жидких химических растворах, так как на датчике может остаться нейротоксичный осадок. При выполнении нейрохирургических процедур необходимо использовать только официально зарегистрированные стерильные апиrogenные оболочки для датчиков.

Дезинфекция датчиков (продолжение)

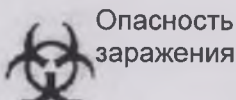
3. После удаления бактерицидного вещества промойте датчик, следуя инструкциям производителя по промыванию от бактерицидного вещества. Смойте с датчика все видимые остатки бактерицидного раствора и дайте ему высохнуть.



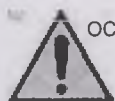
После чистки или дезинфекции датчика на нем не должно оставаться следов химических веществ.

**БОЛЕЗНЬ КРЕЙТЦФЕЛЬДА-ЯКОБА**

Данное устройство не предназначено для исследований нервной системы. Устройство запрещается использовать для исследований нервной системы у пациентов с данным заболеванием. В случае инфицирования устройства или датчика их надлежащая дезинфекция невозможна. В такой ситуации инфицированное устройство или датчик необходимо утилизировать в соответствии с местными правилами утилизации опасных биологических отходов.



Дезинфекция датчиков (продолжение)

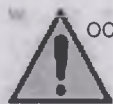


ОСТОРОЖНО!

Ультразвуковые датчики легко повреждаются при неправильном обращении или при контакте с некоторыми химикатами. Нарушение этих инструкций может привести к тяжелым травмам и поломке оборудования.

- Не погружайте датчик в жидкость выше уровня, отмеченного на корпусе датчика. Запрещается погружать в жидкость разъемы и адаптеры датчиков.
- Не подвергайте датчик механическому воздействию и не сгибайте и не тяните кабель датчика с чрезмерным усилием.
- Повреждение датчика может произойти вследствие контакта с несовместимыми контактными или чистящими веществами:
 - Не допускается замачивать или смачивать датчики растворами, содержащими этиловый спирт, отбеливатель, хлорид аммония и пероксид водорода.
 - Не допускайте контакта датчиков с растворами или контактными гелями, содержащими минеральное масло или ланолин.
 - Настоятельно рекомендуется не подвергать систему воздействию температуры выше 50 °С.
- Проверяйте датчик на отсутствие повреждений или дефектов корпуса, снижение упругости, целостность линзы и герметичность перед и после использования. Не допускается использовать поврежденные или неисправные датчики.

Контактные гели

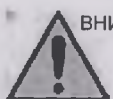


ОСТОРОЖНО!

Не допускается использовать нерекомендованные гели (смазывающие вещества). Это может привести к повреждению датчика и потере гарантии. Ознакомьтесь с картой обслуживания датчика для получения информации о гелях, одобренных компанией GE.

Применение

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



ВНИМАНИЕ!

Не допускайте попадания геля в глаза. При попадании геля в глаз тщательно промойте глаз водой.

Меры
предосторож-
ности

Контактные вещества не должны содержать перечисленные ниже ингредиенты, которые могут привести к повреждению датчиков:

- Метанол, этанол, изопропанол, а также любые спиртосодержащие вещества
- Минеральное масло
- Йод
- Лосьоны
- Ланолин
- Сок алоэ
- Оливковое масло
- Метилловые или этиловые парабыны (парагидроксibenзойную кислоту)
- Диметилсиликон
- На основе полиэфиргликоля
- Бензин

Плановое техническое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работы датчиков и безопасности их эксплуатации рекомендуется соблюдать следующий график их технического обслуживания:

Таблица 5-5: Программа планового технического обслуживания

Процедуры обслуживания	Ежедневно	После каждого использования	По мере необходимости
Осмотр датчиков	X	X	X
Чистка датчиков		X	X
Дезинфекция датчиков		X	X

Возврат/транспортировка датчиков и запасных частей

В соответствии с политикой Министерства транспорта США и компании GE, оборудование, отправляемое производителю для сервисного обслуживания, ДОЛЖНО быть очищено от крови и других загрязнений, являющихся потенциальными источниками инфекции.

В случае отправки датчика или какой-либо части оборудования (инженером по монтажу или клиентом) для сервисного обслуживания этот датчик или часть оборудования необходимо очистить от загрязнений и подвергнуть дезинфекции перед упаковкой и транспортировкой.

Строго соблюдайте инструкции по чистке и дезинфекции датчиков, изложенные в Основном руководстве пользователя.

Это позволит защитить от инфицирования работников транспорта, а также персонал, принимающий грузы.

Стерильные ультразвуковые процедуры

ТОЛЬКО ультразвуковой гель, помеченный как "стерильный", является стерильным.

Убедитесь, что для процедур, требующих стерильного ультразвукового геля, всегда используется именно стерильный гель.

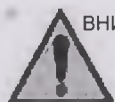
Когда контейнер со стерильным ультразвуковым гелем открывается, он больше не является стерильным и возможно его загрязнение в процессе дальнейшего использования.

Пояснения по работе с датчиками

Введение

Система LOGIQ V2/LOGIQ V1 поддерживает следующие типы датчиков:

- Конвексный. Конвексные датчики.
- Микроконвексный. Микроконвексные датчики.
- Линейные. Линейные датчики.
- Секторный с фазированной решеткой. Секторные датчики с фазированной решеткой.



ВНИМАНИЕ!

Датчики для трансвагинальных и трансректальных исследований требуют особого обращения. Трансвагинальные и трансректальные осмотры, а также ввод датчиков должны выполняться только должным образом подготовленными персоналом. См. документацию пользователя, входящую в комплект поставки этих датчиков.

Исследование

Таблица 5-6: Назначение датчиков

Области применения датчиков	4C-RS	8C-RS	3Sc-RS	L6-12-RS	E8C-RS	LK760-RS	12L-RS
Брюшная полость	X		X				
Акушерство	X				X		
Гинекология	X				X		
Кардиология		X	X				
Сосуды	X			X			X
Транскраниальные		X	X				
Исследование костно-мышечных тканей	X	X		X		X	X
Урология	X				X		
Поверхностно расположенные органы				X			X
Педиатрия и неонатология		X		X			X
Трансвагинальное исследование					X		
Трансректальное исследование					X		
Биопсия	X		X	X	X		X

Функции

Таблица 5-7: Функции датчиков

Области применения датчиков	4C-RS	8C-RS	3Sc-RS	L6-12-RS	E8C-RS	LK760-RS	12L-RS
LOGIQ View (Режим панорамного сканирования)	X	X	X	X	X	X	X
Режим Easy 3D	X	X	X	X	X	X	X
Непрерывно-волновой доплер (CWD)			X				
TVI/TVD			X				
CrossXBeam	X	X		X	X	X	X
SRI-HD	X	X	X	X	X	X	X
Функция Scan Coach	X	X	X	X	X		X
Виртуальный конвекс			X	X		X	X
В-режим/визуализация гармоник	X	X	X	X	X	X	X
PWD	X	X	X	X	X	X	X
Режим M	X	X	X	X	X	X	X
AMM	X	X	X				
CMM			X				
Needle (Игла)				X			X
CF (ЦДК)	X	X	X	X	X	X	X
PDI (ЭД)	X	X	X	X	X	X	X
Примечание. Датчик LK760-RS поддерживает режимы PWD, ЭД и ЦДК только при использовании программного обеспечения версии R1.1.x.							

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не все функции системы, изделия, датчики или периферийные устройства, описанные в данном руководстве, могут иметься в наличии или быть разрешенными к продаже на всех рынках. За свежей информацией обращайтесь к представителю компании GE Ultrasound.

Технические характеристики

Таблица 5-8: Технические характеристики датчиков

Наименование датчика	Центральная частота кадров (МГц)	Частотный диапазон (МГц)	Диапазон доплеровских частот (МГц)
4C-RS	3,10	2,00–5,00	2,00–3,60
3Sc-RS	2,75	2,00–4,00	1,70–3,30
L6-12-RS	7,75	6,00–13,00	4,00–6,00
E8C-RS	6,50	6,00–10,00	4,20–6,30
8C-RS	6,50	6,00–10,00	4,20–6,30
LK760-RS	7,15	5,00–10,00	NA
12L-RS	7,75	6,00–13,00	4,20–7,70

Параметры толщины срезов

Таблица 5-9: Параметры толщины срезов для датчиков

Наименование датчика	Параметры толщины срезов для датчиков [мм]
8C-RS	$\leq 13,0$ мм
E8C-RS	$\leq 13,0$ мм
L6-12-RS	$\geq 15,0$ мм
3Sc-RS	$\leq 16,0$ мм
4C-RS	$\leq 12,0$ мм
LK760-RS	$\leq 12,0$ мм
12L-RS	$\geq 15,0$ мм

Изображение датчика

Конвексный датчик

Таблица 5-10: Изображение конвексного датчика

Датчик	Иллюстрация	Датчик	Иллюстрация
4C-RS		8C-RS	
E8C-RS			

Линейный датчик

Таблица 5-11: Изображение линейного датчика

Датчик	Иллюстрация	Датчик	Иллюстрация
L6-12-RS		LK760-RS	
12L-RS			

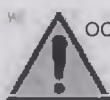
Секторный датчик

Таблица 5-12: Изображение секторного датчика

Датчик	Иллюстрация
3Sc-RS	

Особые типы рисков, связанные с биопсией

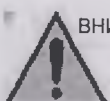
Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии



ОСТОРОЖНО!

Во время процедуры биопсии не переводите систему в режим стоп-кадра. Необходима визуализация в режиме реального времени. Это позволит избежать ошибки расположения иглы.

Функция определения траектории 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.

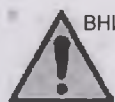


ВНИМАНИЕ!

Использование устройств с принадлежностями для биопсии, не прошедших проверку на совместимость с данным оборудованием, может привести к травмам.

Меры предосторожности при выполнении процедуры биопсии

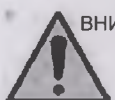
(продолжение)



ВНИМАНИЕ!

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.

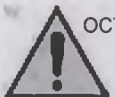
- Чтобы правильно подготовить датчик к процедуре, следуйте инструкциям по его очистке и дезинфекции, соблюдая указанные меры предосторожности.
- Выполняйте инструкции производителя по очистке устройств и принадлежностей для биопсии.
- Используйте средства защиты (перчатки, оболочки для датчиков и т. п.).
- После использования оборудования выполняйте необходимые процедуры дезинфекции, очистки и удаления отходов.



ВНИМАНИЕ!

Неправильная чистка оборудования, а также применение некоторых чистящих и дезинфицирующих средств может привести к повреждению пластмассовых деталей, в результате чего может понизиться качество визуализации или возрасти риск поражения электрическим током.

Более подробную информацию см. в разделе 'Безопасность эксплуатации датчиков' на стр. 5-6.



ОСТОРОЖНО!

НИКОГДА не используйте повторно одноразовую насадку направляющей для биопсии TR5° и одноразовые комплекты направляющих для игл Ultra-Pro II.

Подготовка к проведению биопсии

Отображение направления биопсии

Активируйте набор для биопсии, выбрав его в меню В-режима. При необходимости выполните настройку набора для биопсии при помощи элементов управления меню В-режима в разделе "Утилиты -> Приложение -> Элементы управления изображением -> Основное меню".

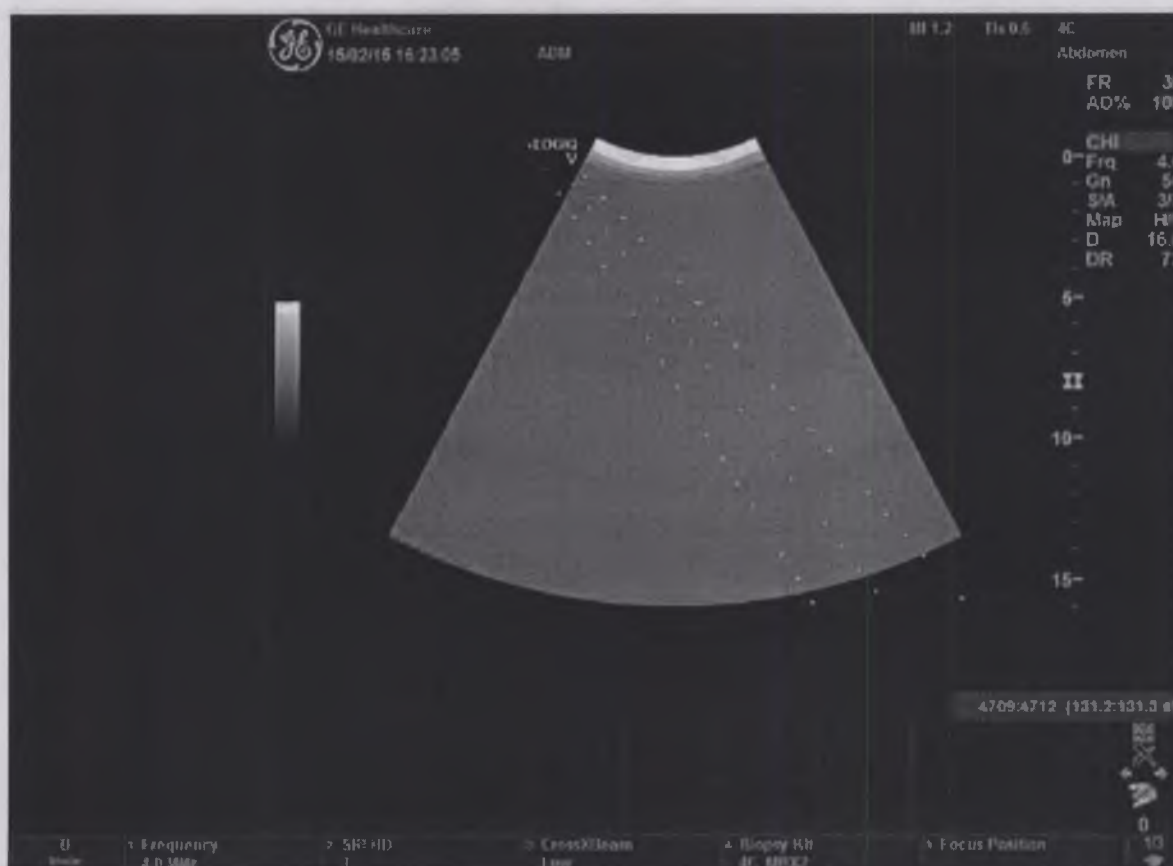


Рис. 5-4. Пример направлений биопсии

Доступные опции биопсии отобразятся после того, как набор для биопсии будет выбран. В системе LOGIQ V2/LOGIQ V1 имеются наборы для проведения биопсии под фиксированным и регулируемым углом, в зависимости от датчика. Выберите необходимый набор для биопсии.

Отображение направления биопсии (продолжение)

ПРИМЕЧАНИЕ: Траекторию движения биопсийной иглы можно настроить на экране "Утилиты -> Система -> Изображение системы -> Направл. биопсии".

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

Траектория биопсии представляет собой путь иглы. Точки, формирующие траекторию, являются метками глубины:

- 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 корректируется в соответствии с настройкой изображения (инверсией/поворотом, масштабированием, изменением глубины).

Существует несколько причин отклонения иглы от центральной линии или направления:

- Зазор либо трение между иглой и насадкой для игл.
- Производственный допуск многоразовой насадки.
- Отклонение иглы из-за сопротивления тканей.
- Выбранный размер иглы. Тонкие иглы характеризуются большим отклонением.

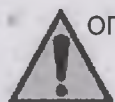
Таблица 5-13: Направляющие устройства для биопсии

Биопсийная направляющая			E8C-RS	L6-12-RS	3Sc-RS	4C-RS	12L-RS
Фиксированный угол	E8C_TR5	Глубина биопсии (см)	15,3				
	E8C_RU	Угол биопсии (градусы)	90				

Таблица 5-13: Направляющие устройства для биопсии (продолжение)

Биопсийная направляющая			E8C-RS	L6-2-RS	3Sc-RS	4C-RS	12L-RS
Регулируе- мый угол	MBX1	Глубина биопсии (см)		1,5	4,2	4,0	1,5
	MBX2	Глубина биопсии (см)		2,5	5,7	6,0	2,5
	MBX3	Глубина биопсии (см)		3,5	8,2	10,0	3,5

Отображение направления биопсии (продолжение)



ОПАСНО!

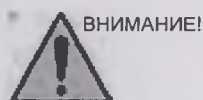
В случае несоблюдения направления биопсии, указанного для выбранного направляющего устройства, игла может выйти за пределы траектории.

При использовании направляющего устройства для биопсии с регулируемым углом чрезвычайно важно, чтобы угол, отображающийся на экране, совпадал с углом, установленным на направляющем устройстве. В противном случае игла выйдет за пределы указанной траектории, что может привести к необходимости повторной биопсии или травме пациента.

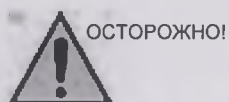
Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии

Конвексные, секторные и линейные датчики оснащены специальными креплениями для направляющих устройств (приобретаются дополнительно). Направляющее устройство состоит из многоразовой насадки, закрепляемой на датчике, одноразового зажима для игл, закрепляемого на насадке, оболочки, геля (стерильного, если необходимо) и одноразовых насадок для игл.

Одноразовые насадки для игл выпускаются для игл разного размера.



См. инструкции производителя, входящие в комплект поставки набора для биопсии.

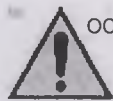


НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства.

Насадка поставляется не стерильной и может использоваться повторно. Во избежание заражения пациента убедитесь, что насадка хорошо очищена, стерилизована и дезинфицирована перед каждым использованием.

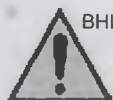
Одноразовые компоненты поставляются стерильными и не могут использоваться повторно. Не используйте такие компоненты, если целостность упаковки нарушена или истек срок годности.

Направляющее устройство для биопсии с фиксированным углом



ОСТОРОЖНО!

НЕ используйте иглу с катетером (мягкой трубкой). Существует вероятность того, что катетер обломится в теле пациента.



ВНИМАНИЕ!

Перед установкой иглы выполните сканирование, чтобы точно определить глубину и место прокола. Только стерильные / санитарно обработанные оболочки и резиновые кольца находятся на датчике в процессе сканирования перед установкой иглы.

Подготовка

Для подготовки внутривидеоскопического датчика к использованию:

1. Выньте датчик из упаковки и аккуратно осмотрите его на наличие повреждений.
2. Если необходимо подсоединить направляющее устройство для биопсии, используйте инструмент для удаления прокладок, чтобы очистить область прикрепления на датчике.

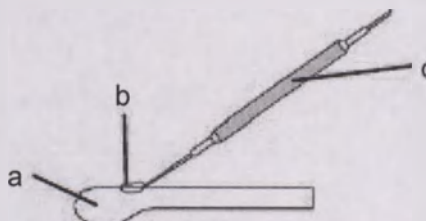


Рис. 5-5. Удаление прокладки в области прикрепления

- а. Датчик
 - б. Область прикрепления
 - с. Инструмент для удаления прокладок
3. Очистите и продезинфицируйте датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обязательно наденьте защитные перчатки.

Установка оболочки

Для установки оболочки:

1. Выньте оболочку из упаковки. Не раскручивайте оболочку.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Обязательно смойте порошок с защитных оболочек для датчика перед тем, как надевать их на датчик. Порошок может ухудшить качество изображения.

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внутренний конец оболочки (гель должен находиться между внутренней поверхностью оболочки и апертурой датчика).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедитесь, что используется только акустический связующий гель.

3. Поместите конец оболочки на апертуру датчика и раскатайте оболочку по направлению к рукоятке датчика.
4. Проверьте оболочку на наличие разрезов и разрывов.

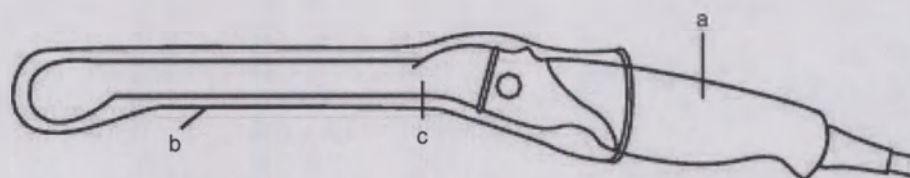


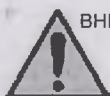
Рис. 5-6. Чехол внутривидеоскопического датчика

- а. Рукоятка датчика
- б. Защитная оболочка
- с. Корпус датчика

5. Потрите пальцами кончик датчика, чтобы убедиться в отсутствии пузырьков воздуха.

Подготовка к биопсии

1. Если необходимо выполнить процедуру биопсии, закрепите металлическое или пластиковое направляющее устройство для биопсии на датчике поверх оболочки.



ВНИМАНИЕ!

Это может привести к повторной биопсии или травме пациента. Если направляющее устройство для биопсии не установлено и не зафиксировано надлежащим образом, положение иглы будет неправильным.

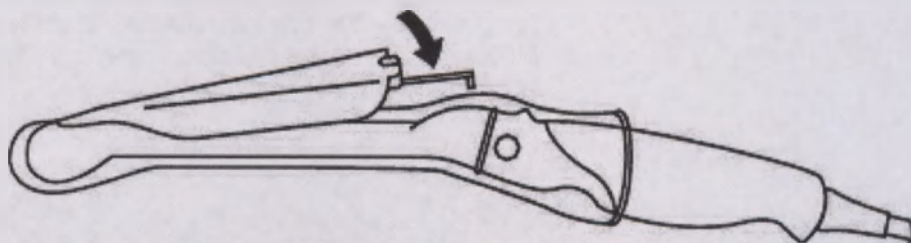


Рис. 5-7. Одноразовая направляющая для биопсии с углом 5 градусов

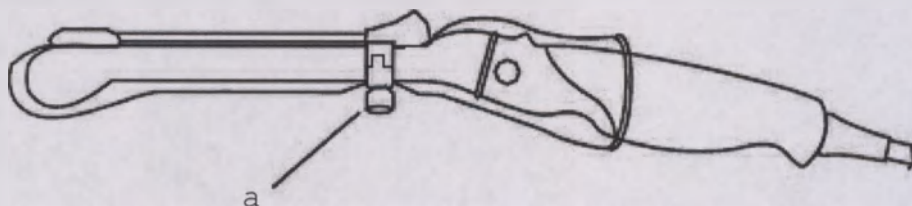
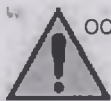


Рис. 5-8. Одноразовая направляющая для биопсии

а. Закрепите с помощью винта

2. Нанесите необходимое количество ультразвукового геля на внешнюю сторону конца оболочки, заполненного гелем.
3. Убедитесь, что направляющее устройство надежно установлено и зафиксировано: протолкните конец для ввода иглы вперед таким образом, чтобы крепление плотно встало в предназначенное для него гнездо.

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом



ОСТОРОЖНО!

НЕ пытайтесь использовать насадку или направляющее устройство для биопсии до тех пор, пока не прочтете и не поймете инструкции производителя, входящие в комплект поставки насадки и направляющего устройства.

1. Выполните сканирование пациента и определите участок для проведения биопсии. Переместите датчик таким образом, чтобы исследуемая область находилась в центре изображения. Включите функцию определения направления биопсии и установите углы от MBX1 до MBX3, чтобы найти наиболее подходящий угол для траектории иглы.



Рис. 5-9. Пример

2. 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.

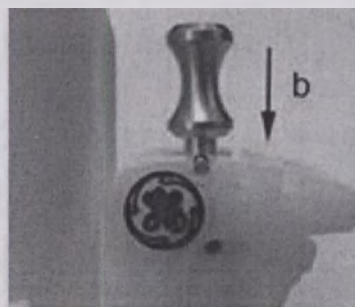
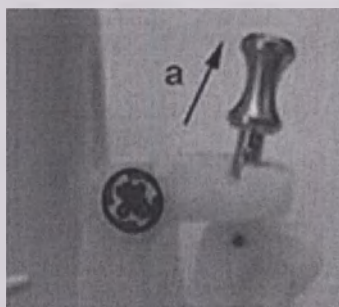


Рис. 5-10. Потяните штырь вверх и нажмите на него

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

(продолжение)

3. Установите выпуклую часть насадки для биопсии (a) в углубление датчика (b).

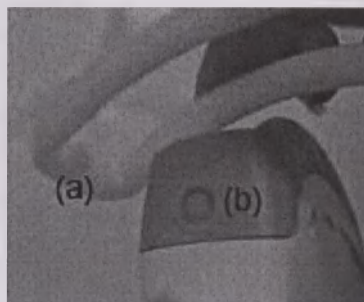


Рис. 5-11. Совмещение датчика и насадки

Удерживайте сторону (a) и подоткните направляющую иглы со стороны (b), пока она не встанет на место и не зафиксируется со щелчком.

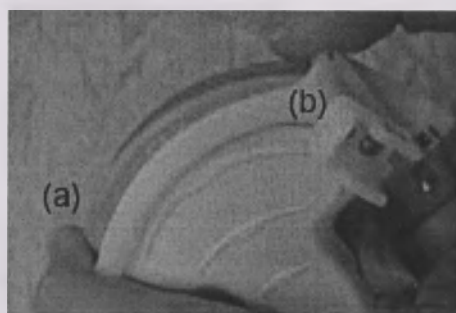


Рис. 5-12. Выравнивание датчика и насадки с регулируемым углом 2

4. Нанесите необходимое количество контактного геля на поверхность датчика.

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

(продолжение)

5. Плотно наденьте соответствующую защитную оболочку на датчик и насадку для биопсии. Закрепите оболочку с помощью резиновых лент, входящих в комплект поставки.

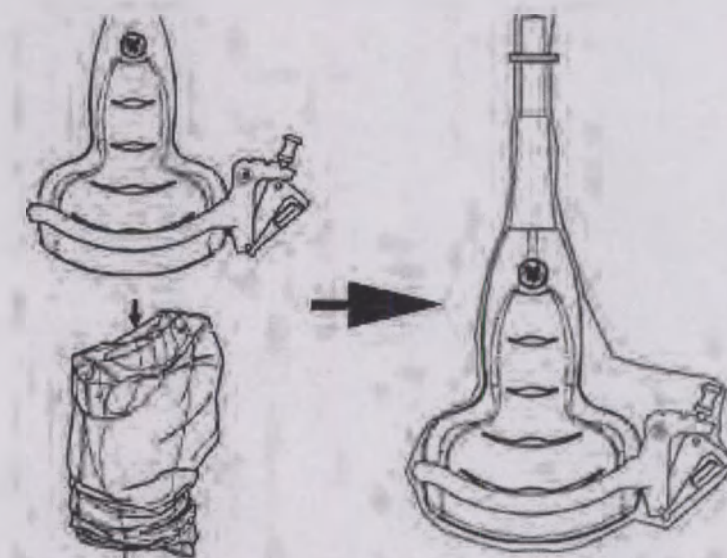


Рис. 5-13. Надевание защитной оболочки

6. Вставьте направляющую иглы до щелчка в направляющую насадку для биопсии.

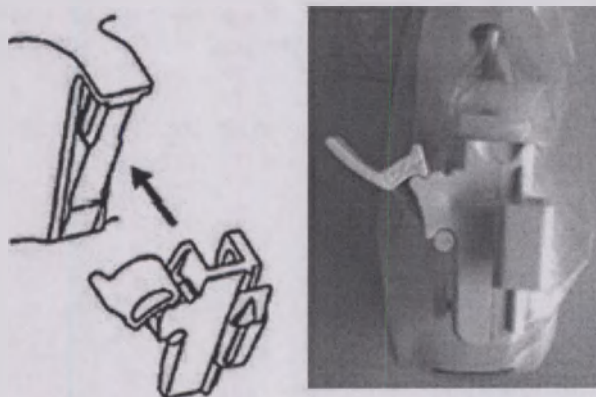


Рис. 5-14. Вставьте направляющую иглы до щелчка

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

(продолжение)

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

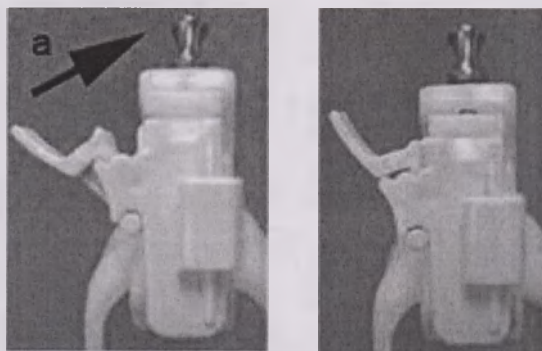


Рис. 5-15. Зафиксируйте направляющую иглы

8. Выберите насадку для игл нужного калибра (размера). Поверните ее вперед-назад, чтобы извлечь из пластиковой упаковки.

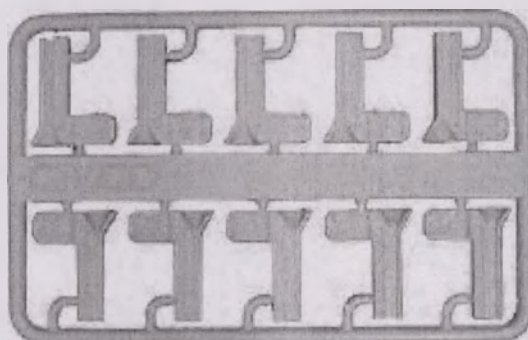


Рис. 5-16. Насадка для игл

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

(продолжение)

9. Поместите насадку в зажим для игл таким образом, чтобы она была повернута маркировкой калибра в сторону зажима, а затем со щелчком зафиксируйте.

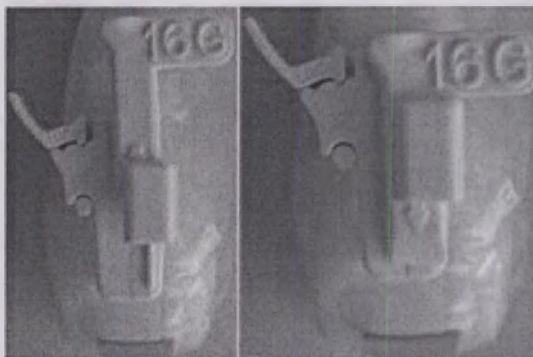


Рис. 5-17. Установка насадки для игл

Направляющее устройство для биопсии с регулируемым углом

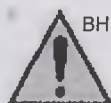
(продолжение)

Снимите иглу для биопсии

1. Удерживайте другую сторону и вытолкните фиксируемый зажим для игл. См. Рис. 5-18.



Рис. 5-18. Снимите направляющую для биопсии



ВНИМАНИЕ!

Не повредите линзы датчика ногтями.

Отсоединение иглы

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

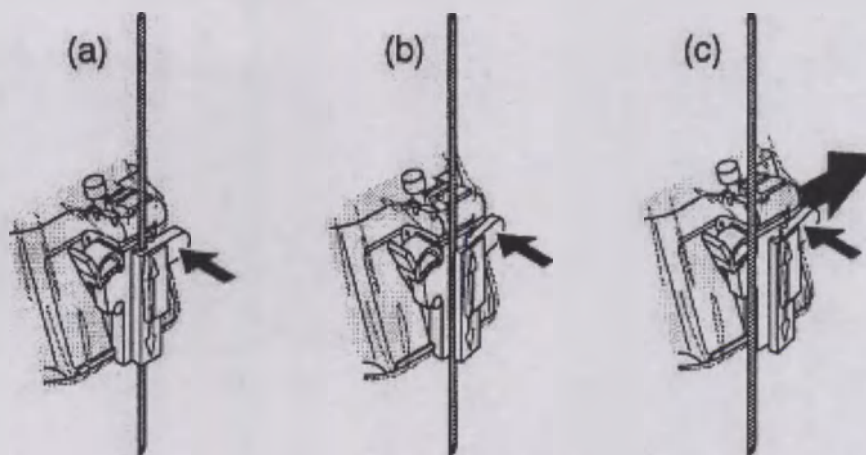


Рис. 5-19. Отсоедините иглу от устройства

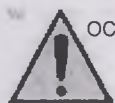
- a. Надавите на регулятор футляра в направлении стрелки.
- b. Игла будет отсоединена от устройства.
- c. Надавите на датчик и устройство в направлении большой стрелки, чтобы удалить иглу.

Проверка траектории иглы для биопсии

Чтобы убедиться в том, что траектория иглы правильно отображается в пределах направления биопсии на экране монитора, выполните следующие действия:

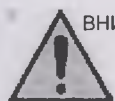
- Установите насадку и направляющее устройство должным образом.
- Выполните сканирование в сосуде с водой (47° C).
- Выведите направление биопсии на экран монитора.
- Убедитесь в том, что эхосигналы иглы не выходят за пределы маркеров направления.

Процедура биопсии



ОСТОРОЖНО!

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



ВНИМАНИЕ!

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

1. Нанесите контактный гель на сканирующую поверхность датчика/оболочку/направляющее устройство для биопсии.
2. Активируйте направление биопсии в меню В-режима системы. При использовании направляющих устройств с регулируемым углом убедитесь, что отображается правильный угол направления.
3. Выполните сканирование, чтобы определить местоположение исследуемой области. Поместите исследуемую область в центре электронной траектории.

ПРИМЕЧАНИЕ:

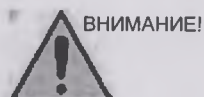
- Включение режима цветового потока позволит визуализировать сосудистую структуру вокруг участка биопсии.
4. Установите иглу в направляющее устройство между насадкой и зажимом для игл. Направьте иглу в исследуемую область для взятия образца.

Действия после процедуры биопсии

По завершении процедуры биопсии удалите насадку и зажим для игл и оболочку датчика. Утилизируйте эти компоненты в соответствии с действующими правилами, принятыми в вашем учреждении.

Очистите и продезинфицируйте датчик.

Насадку для биопсии можно очистить и продезинфицировать в рекомендованном дезинфицирующем средстве и использовать повторно.



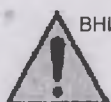
После вскрытия набора для биопсии все его компоненты должны быть уничтожены вне зависимости от того, были они использованы или нет.

Использование в хирургии/ интраоперационных процедурах

Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур

Подготовка датчика к интраоперационной процедуре предполагает выполнение тех же операций в режиме стерильности, что и подготовка к биопсии, за исключением того, что в этом случае не используются насадки для биопсийной направляющей. Более подробную информацию см. в разделе 'Подготовка к подсоединению направляющего устройства для биопсии' на стр. 5-35. На поверхность датчика наносится стерильный гель; датчик и кабель полностью закрываются стерильной оболочкой, предварительно прошедшей полную процедуру очистки, а также интенсивную дезинфекцию.

Инвазивный характер процедуры биопсии диктует необходимость надлежащей подготовки и точное следование методике в целях предупреждения инфицирования и распространения заболеваний. Перед выполнением процедуры необходимо произвести надлежащую чистку оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Для хирургии/интраоперационных процедур требуется стерильная среда. Поэтому одежда оператора и датчик должны быть стерильными.

Подготовка к проведению хирургических/интраоперационных процедур (продолжение)

Для обеспечения стерильности во время выполнения процедуры рекомендуется работать вдвоем.

1. Проведите интенсивную дезинфекцию датчика.
2. Одежда оператора, выполняющего сканирование (хирурга, специалиста по ультразвуковой эхографии и т. п.) должна быть стерильной; необходимо работать в перчатках.
3. Нанесите необходимое количество стерильного контактного геля на поверхность датчика.
4. Наденьте соответствующую стерильную оболочку на датчик и кабель.

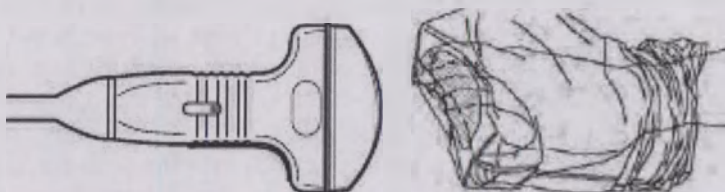


Рис. 5-20. Надевание стерильной оболочки на датчик

5. В зависимости от типа процедуры нанесите на защитную оболочку стерилизованную воду или стерильный гель.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Соблюдайте действующие в вашем медицинском учреждении инструкции по чистке и дезинфекции датчиков после хирургических/интраоперационных процедур.

Глава 6

Использование встроенной справки

Начало работы, настройка системы, подключение периферийных устройств и техническое обслуживание.

Введение

Общие сведения

Встроенная справка обеспечивает доступ к краткому руководству по работе с системой.

Для того чтобы открыть встроенную справку, выполните следующие действия.

1. Нажмите «Утилиты -> Система -> Общие». В поле «Справка» раздела общего интерфейса пользователя выберите пункт Встроенная справка.

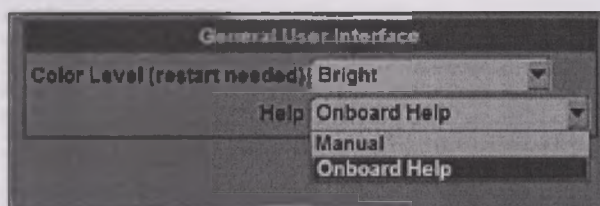


Рис. 6-1. Настройка встроенной справки

2. Для открытия встроенной справки нажмите клавишу F1 (Справка) на клавиатуре.

Общие сведения (продолжение)

Встроенная справка включает в себя четыре раздела. Эти четыре раздела отображаются в левой части интерфейса встроенной справки.

1. Начало работы
2. Настройка системы
3. Подключение периферийных устройств
4. Техническое обслуживание

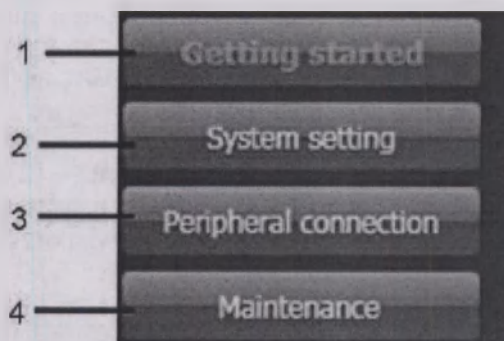


Рис. 6-2. Отображение разделов

Общие сведения (продолжение)

Для программного обеспечения версии R1.0.x:

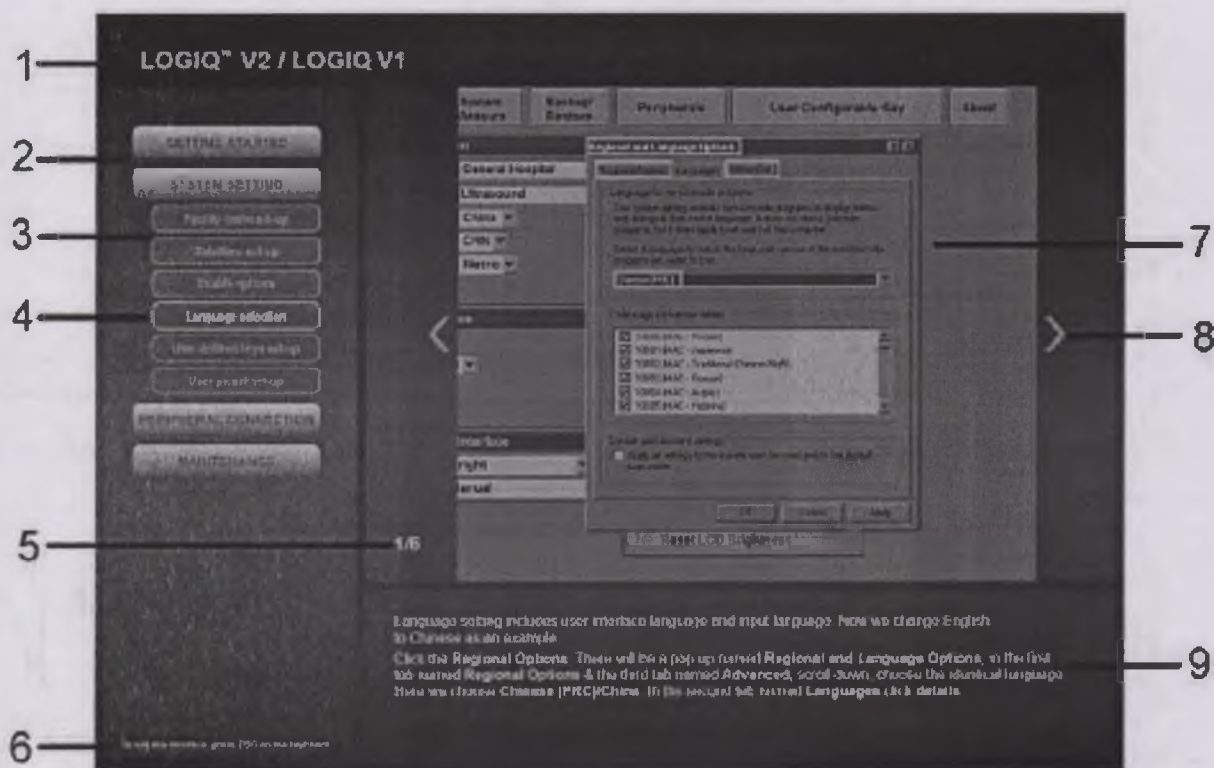


Рис. 6-3. Изображение интерфейса (для программного обеспечения версии R1.0.x)

Интерфейс встроенной справки содержит следующие сведения.

1. Наименование системы.
2. Разделы. Для отображения списка подразделов нажмите кнопку с названием раздела.
3. Подразделы.
4. Выделение названия подраздела означает, что данный подраздел в настоящий момент открыт и отображается в правой части экрана.
5. Число слева обозначает текущую страницу подраздела. Число справа обозначает общее количество страниц подраздела.
6. Текст инструкции: «Чтобы закрыть интерфейс, нажмите клавишу ESC на клавиатуре».
7. Пример с графическими объектами.
8. Нажмите стрелку «влево» для перехода на предыдущую страницу. Нажмите стрелку «вправо» для перехода на следующую страницу.
9. Текстовая инструкция по работе.

Общие сведения (продолжение)

Для программного обеспечения версии R1.1.x:

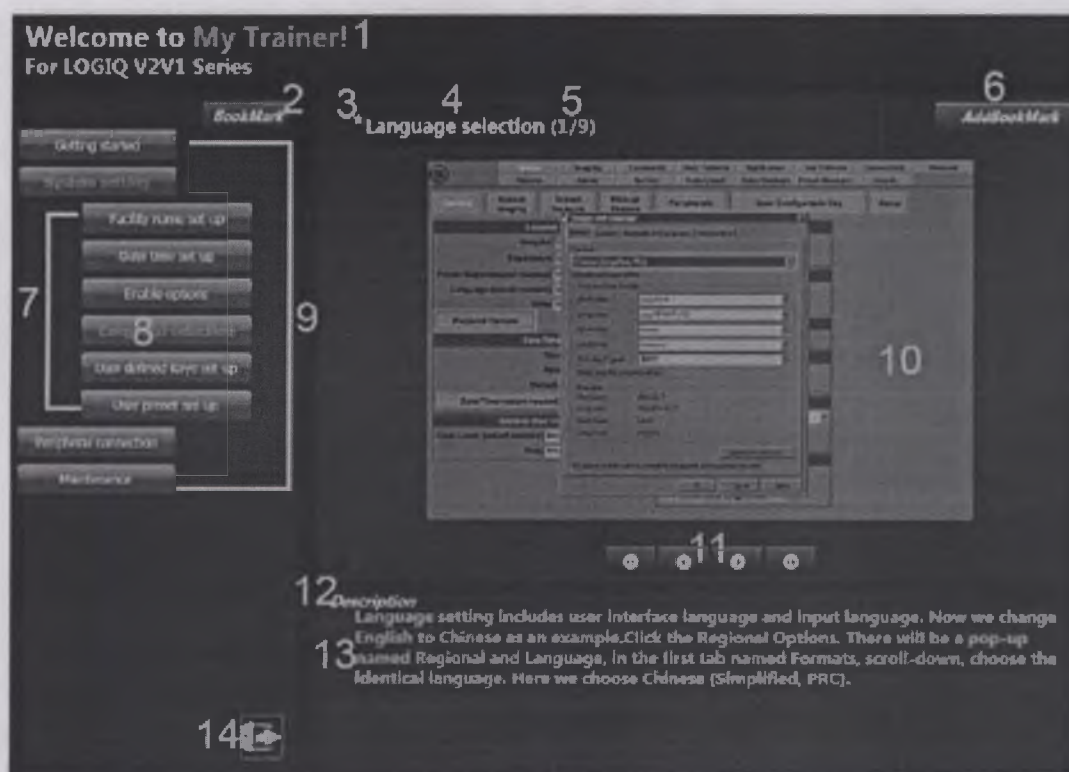


Рис. 6-4. Изображение интерфейса (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Интерфейс встроенной справки содержит следующие элементы:

1. «Добро пожаловать в программу My Trainer!» «Для систем серии LOGIQ V2V1»
2. «Закладка» — служит для отображения списка разделов с закладкой.
3. Раздел с закладкой отмечается звездочкой.
4. Заголовок текущего раздела.
5. Число слева обозначает текущую страницу подраздела. Число справа обозначает общее количество страниц подраздела.
6. «Добавить закладку» — служит для добавления закладки в текущий раздел. После добавления закладки слева от названия текущего раздела появится звездочка.
7. Подразделы.
8. Выделение названия подраздела означает, что данный подраздел в настоящий момент открыт и отображается в правой части экрана.

Общие сведения (продолжение)

9. Разделы. Для отображения списка подразделов нажмите кнопку с названием раздела.
10. Графическая иллюстрация.
11. Кнопка с одиночной стрелкой влево используется для перехода на предыдущую страницу. Кнопка с одиночной стрелкой вправо используется для перехода на следующую страницу. Кнопка с двойной стрелкой влево используется для перехода на первую страницу данного раздела. Кнопка с двойной стрелкой вправо используется для перехода на последнюю страницу данного раздела.
12. «Описание».
13. Текстовая инструкция по работе.
14. «Выход».

Закладка (для программного обеспечения версии R1.1.x)

Нажмите кнопку «Добавить закладку», чтобы добавить закладку в данный раздел. Слева от названия раздела появится звездочка.

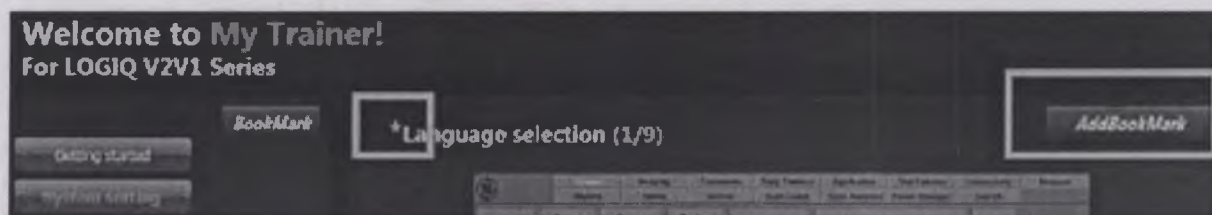


Рис. 6-5. Добавление закладки

Кнопка «Закладка» используется для вывода на экран списка разделов с закладкой.

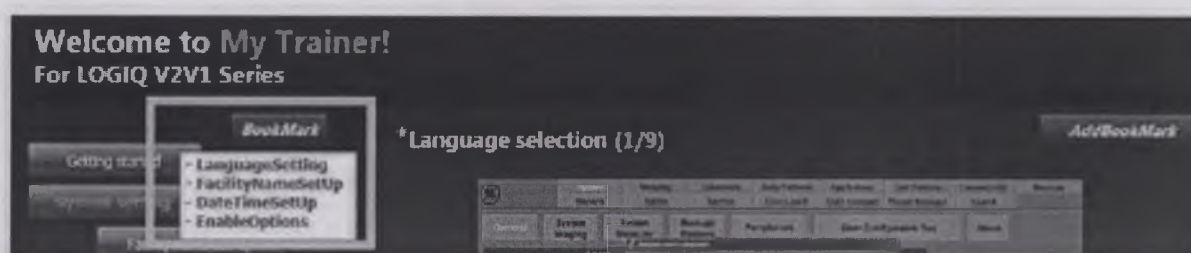


Рис. 6-6. Отображение разделов в списке закладок

Чтобы удалить закладку из раздела с помощью трекбола, нужно привести курсор на название раздела в списке закладок и нажать клавишу Set (Установить) на панели управления, чтобы выбрать раздел. Нажмите клавишу Cursor (Курсор) на панели управления и выберите пункт Удалить.

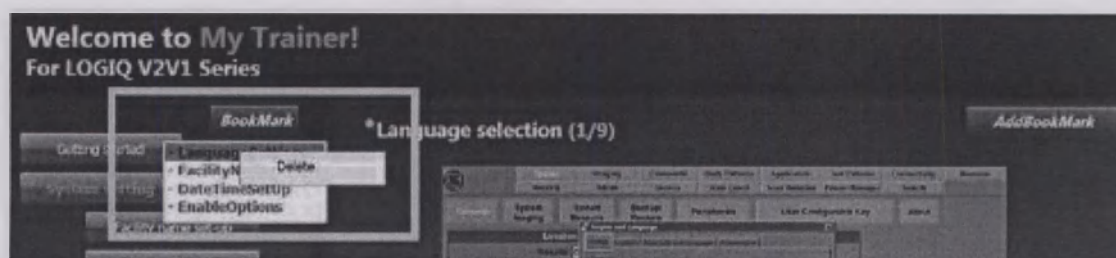


Рис. 6-7. Удаление закладки

Встроенная справка

Начало работы

Этот раздел включает в себя три подраздела:

1. Подключение кабеля питания
2. Подсоединение датчика.
3. Кнопки пульта управления.

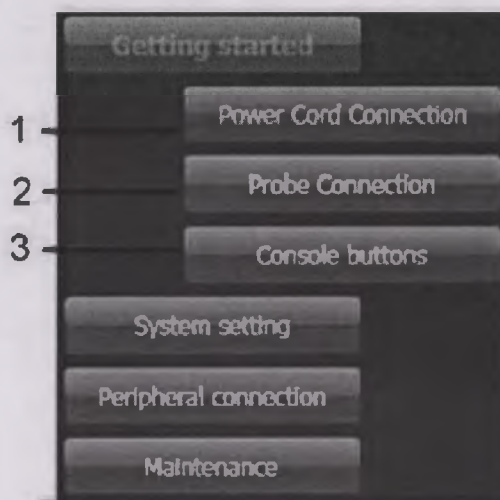
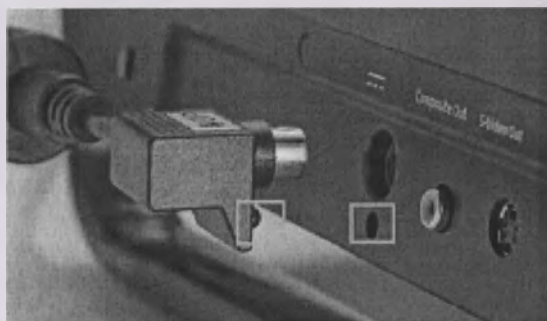


Рис. 6-8. Начало работы

Подключение кабеля питания



Убедитесь, что наклейка «ЭТОЙ СТОРОНОЙ ВВЕРХ» видна, чтобы подключить кабель питания к устройству так, как показано на рисунке.

Рис. 6-9. Подключение кабеля питания

Начало работы (продолжение)

Подсоединение датчика.



Совместите разъем с портом датчика и осторожно вставьте его так, чтобы кабель был обращен к передней панели системы. Затем переведите рычаг фиксации разъема в верхнее положение.

Рис. 6-10. Подсоединение датчика.

Кнопки пульта управления.



Область 1. Кнопки рабочей процедуры
Область 2. Кнопки для управления ультразвуковым исследованием
Область 3. КУГ (компенсация усиления по глубине)
Область 4. Пользовательские кнопки
Область 5. Основное меню
Область 6. Утилиты

Рис. 6-11. Кнопки пульта управления.

1. Настройка названия учреждения
2. Настройка даты/времени.
3. Включение функций.
4. Языковые настройки.
5. Настройка пользовательских клавиш.
6. Настройка пользовательских предустановок.

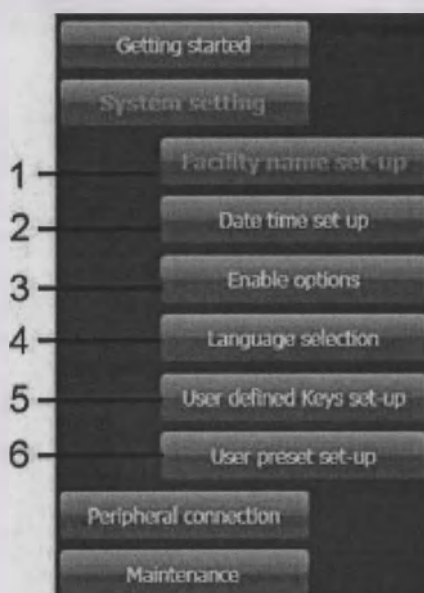
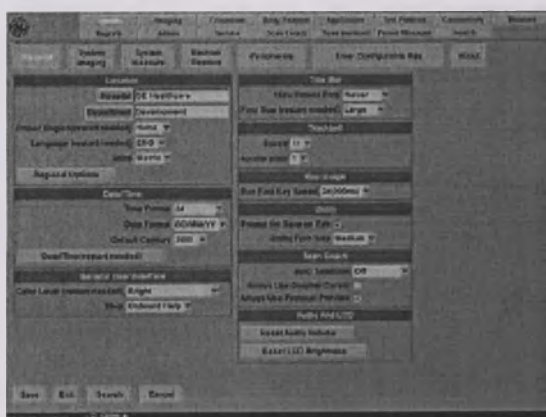


Рис. 6-12. Начало работы

Настройка названия учреждения

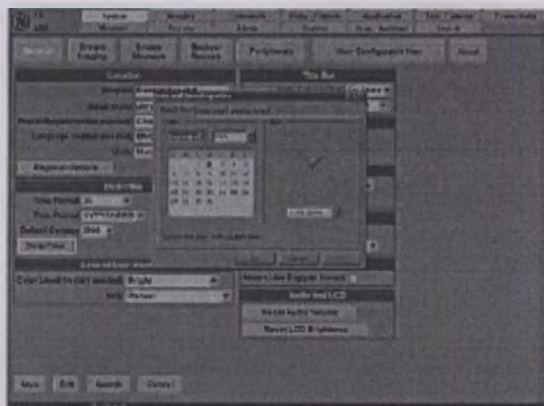


Нажмите кнопку Утилиты, после чего перейдите на вкладку Общие. Введите название медицинского учреждения в поле Местоположение и название соответствующего отделения — в поле Отделение.

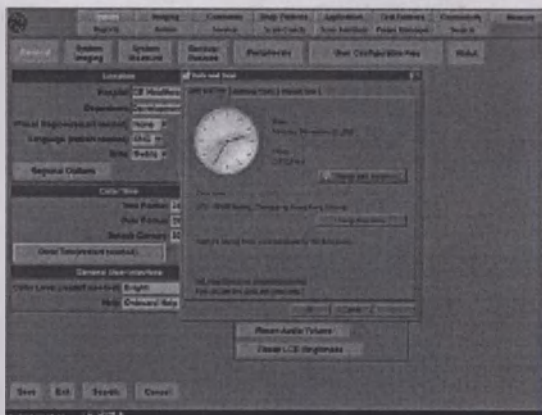
Рис. 6-13. Настройка названия учреждения

Настройка системы (продолжение)

Настройка даты/времени.



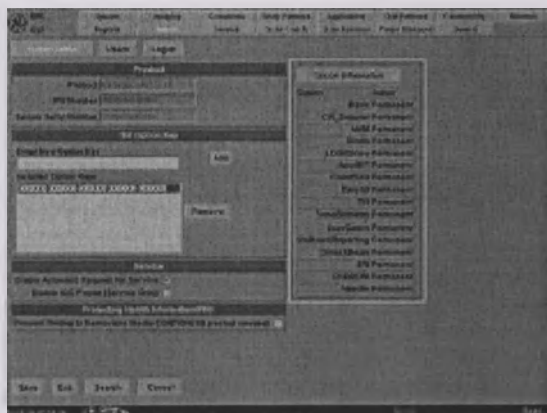
Для программного обеспечения версии R1.0.x:
Нажмите кнопку Утилиты, после чего перейдите на вкладку Общие. Для задания даты/времени нажмите кнопку Дата/время в категории даты/времени.



Для программного обеспечения версии R1.1.x:
Нажмите кнопку Утилиты, после чего перейдите на вкладку Общие. Чтобы задать параметры даты/времени нажмите кнопку Дата/время (требуется перезагрузка) в области Дата/Время.

Рис. 6-14. Настройка даты/времени

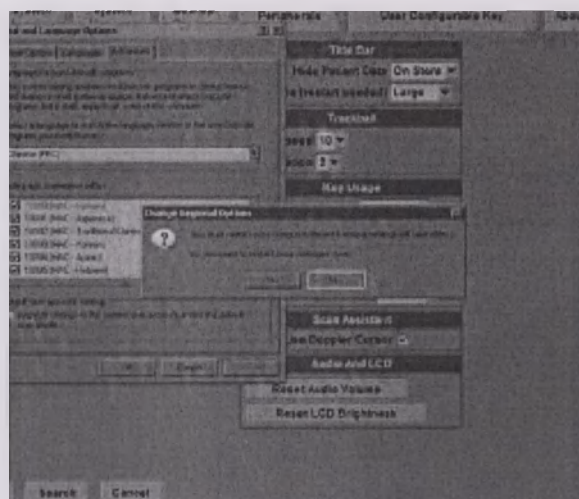
Включение функций.



Нажмите кнопку Утилиты, после чего перейдите на вкладку Администратор. В области Системное меню выберите вкладку Администратор и «Системный администратор» для просмотра функций программного обеспечения, которые были включены. После появления запроса перезапуска нажмите кнопку ОК.

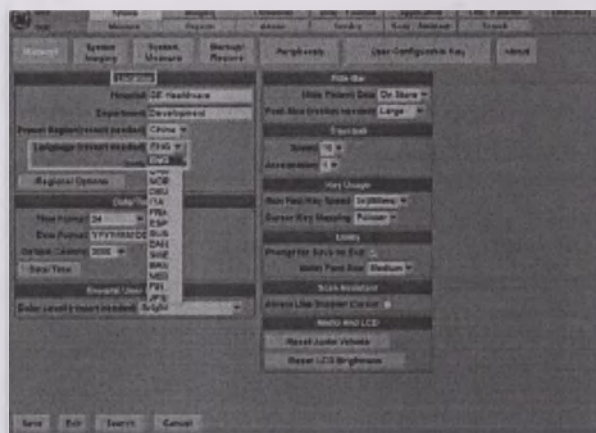
Рис. 6-15. Включение функций.

4/6



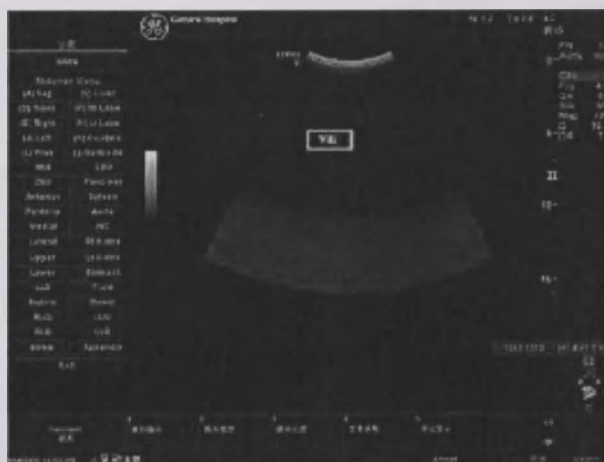
Появится запрос перезапуска.
Нажмите кнопку Нет.

5/6



Нажмите кнопку Утилиты, после чего перейдите на вкладку Система. Затем выберите вкладку Общие. Выберите нужный язык в меню Язык в разделе Местоположение. В этом меню можно изменить язык с английского на китайский. Нажмите кнопки Сохранить и Выход.

6/6



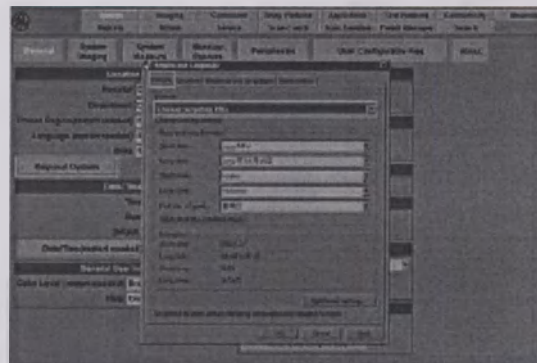
Появится запрос перезапуска.
Нажмите ОК.

Рис. 6-16. Языковые настройки.

Настройка системы (продолжение)

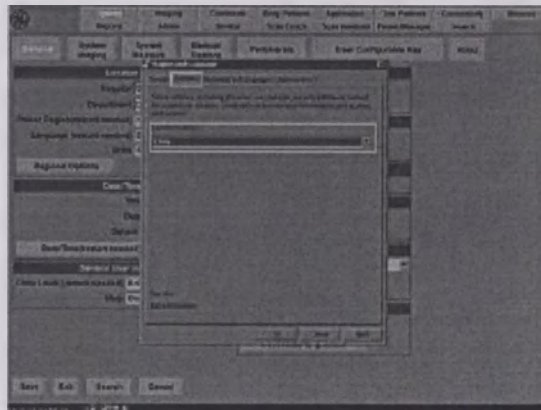
Выбор языка (для программного обеспечения версии R1.1.x)

1/9



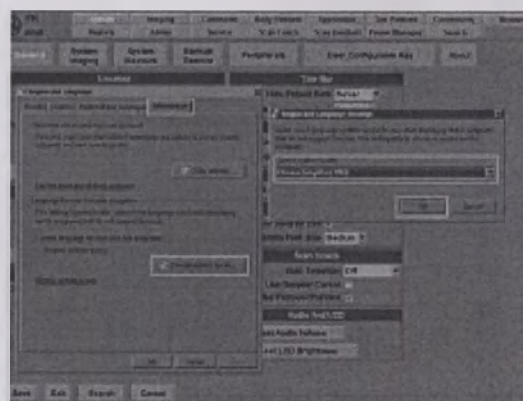
Языковые настройки включают в себя изменение языка интерфейса и языка ввода. В качестве примера предлагается изменить английский язык на китайский. Выберите пункт Региональные параметры. Появится всплывающее окно Язык и регион; на первой вкладке Форматы прокрутите список и выберите указанный язык. В данном случае предлагается выбрать пункт Китайский (упрощенный, КНР).

2/9



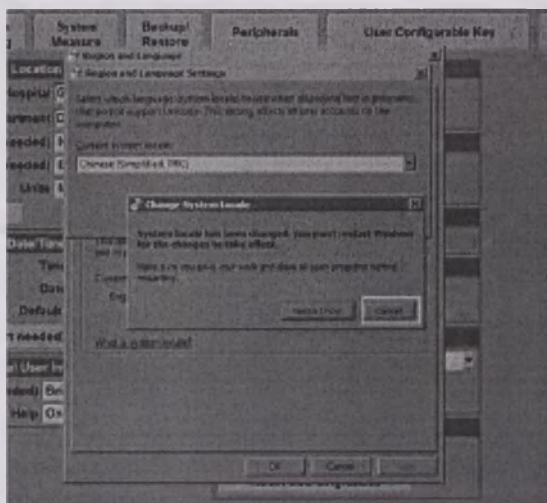
На второй вкладке Местоположение, прокрутив список, выберите Китай.

3/9



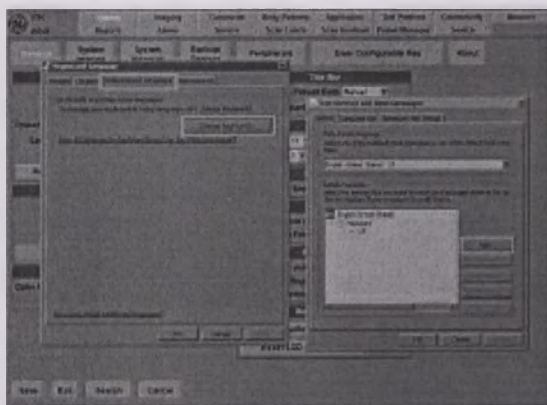
После перехода на вкладку Региональные параметры откроется всплывающее диалоговое окно. Откройте вкладку «Административные настройки». На вкладке «Административные настройки» выберите пункт «Изменить язык системы». Появится всплывающее окно Язык и региональные стандарты, выберите пункт Китайский (упрощенный, КНР) в области Текущий язык системы и нажмите ОК.

4/9



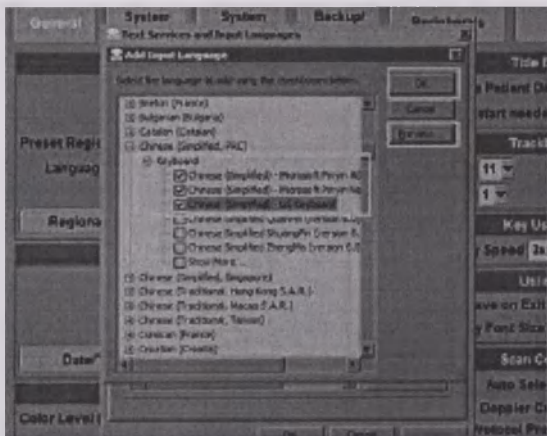
Появится запрос перезапуска.
Нажмите кнопку Нет.

5/9



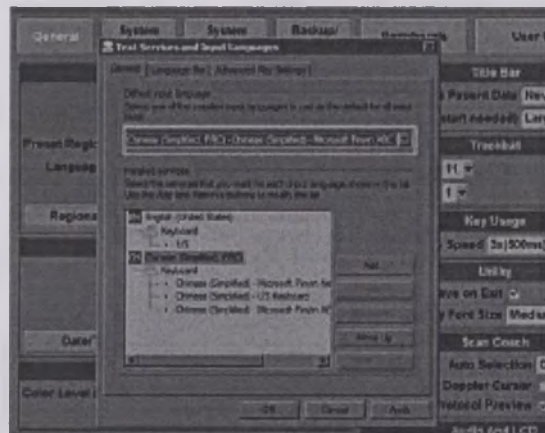
На вкладке Клавиатуры и языки
нажмите на кнопку Изменить
клавиатуру. Появится
всплывающее окно. Нажмите на
кнопку Добавить в области
Установленные службы.

6/9



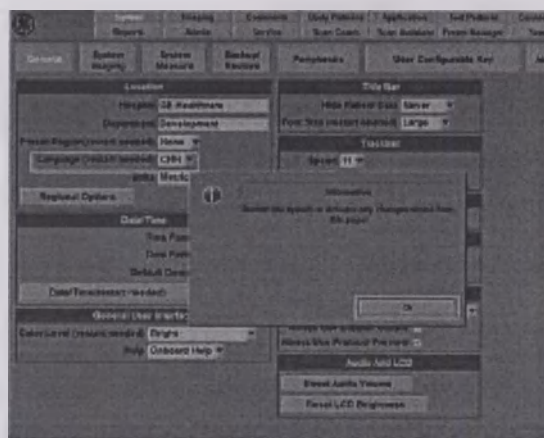
Появится всплывающее окно
Добавить язык ввода; установите
флажки перед языком ввода и
нажмите ОК. Либо нажмите на
кнопку Предпросм., чтобы увидеть
раскладку клавиатуры.

7/9



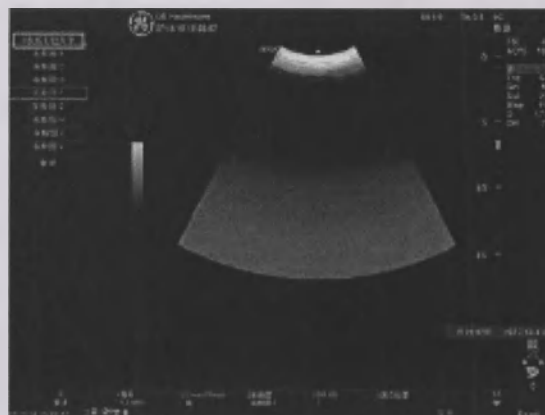
После выбора нужного языка выберите язык ввода по умолчанию. Нажмите кнопку OK, а затем нажмите Применить.

8/9



Нажмите кнопку Утилиты, после чего перейдите на вкладку Система. Затем выберите вкладку Общие. Выберите нужный язык в меню Язык в разделе Местоположение. В этом меню можно изменить язык с английского на китайский. Нажмите кнопку Сохранить. Появится запрос перезапуска. Нажмите OK.

9/9



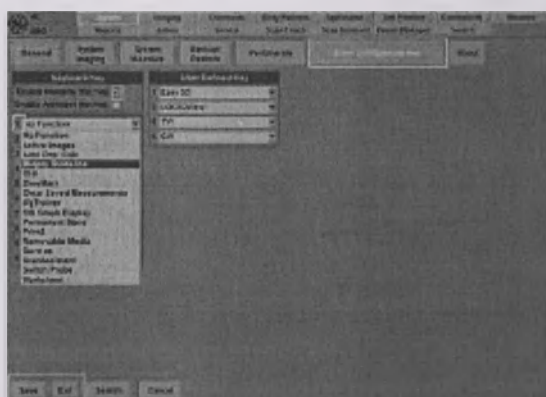
После перезагрузки системы будет использоваться выбранный язык интерфейса.

Рис. 6-17. Языковые настройки.

Настройка системы (продолжение)

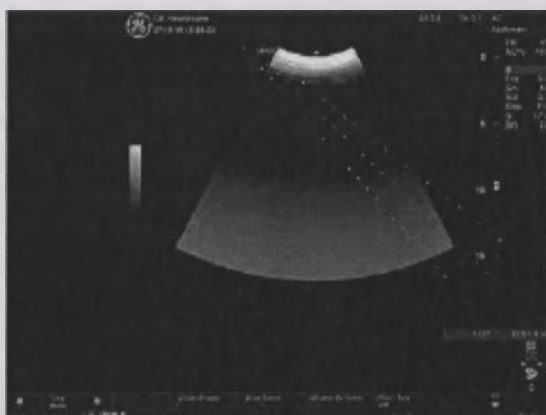
Настройка пользовательских клавиш (для программного обеспечения версии R1.0.x)

1/9



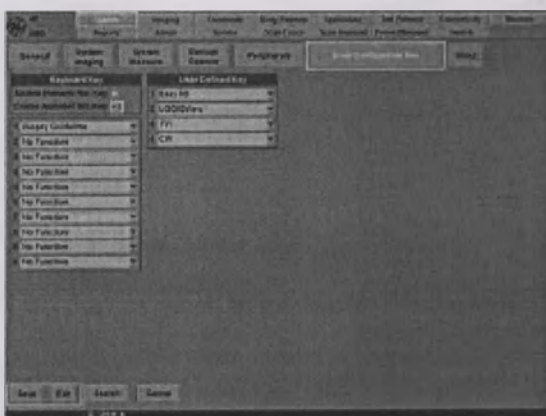
Нажмите кнопку Утилиты, после чего последовательно перейдите на вкладки Система и Настраиваемые клавиши. Для данного устройства можно настроить три набора пользовательских клавиш. Это цифровые, буквенные и пользовательские клавиши. Например, клавишу с цифрой 1 можно настроить для активации направляющей для биопсии. Установите флажок Использовать цифры для "горячих" клавиш. В выпадающем меню для цифры 1 выберите пункт Направл. биопсии. Нажмите кнопку Сохранить в нижней части экрана. Нажмите кнопку «Выход».

2/9



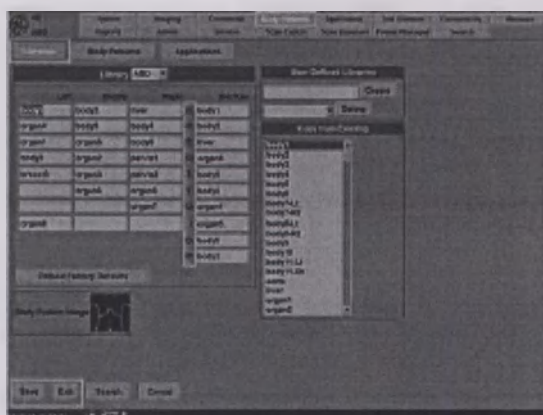
Цифровая клавиша 1 настроена для активации направляющей для биопсии. Теперь при нажатии цифровой клавиши 1 на экран выводятся данные направляющей для биопсии.

3/9



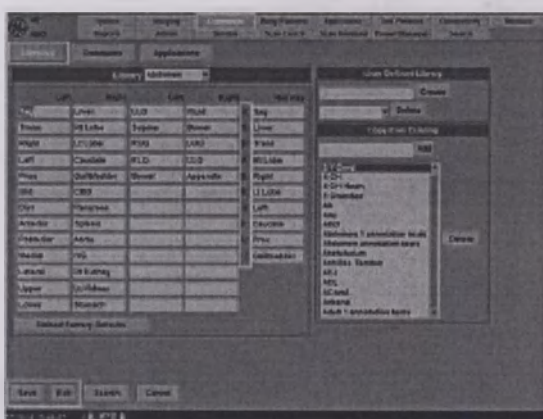
Нажмите кнопку Утилиты, после чего последовательно перейдите на вкладки Система и Настраиваемые клавиши. Установите флажок Использовать буквы для "горячих" клавиш.

4/9



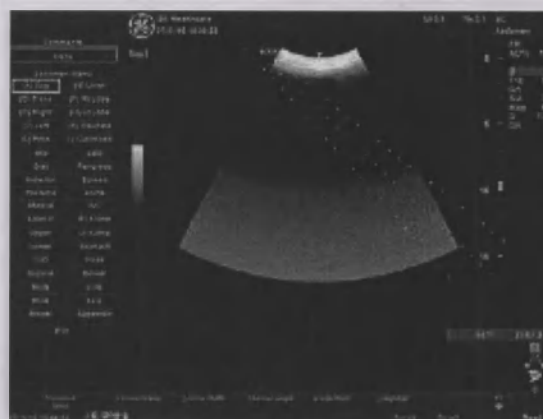
В окне утилит перейдите на вкладку Пиктограмма. Перейдите на вкладку Библиотеки. Можно настроить буквенные клавиши Й, Ц, У, К, Е, Н, Г, Ш, Щ, З; они отображаются в разделе библиотек.

5/9



Перейдите на вкладку Комментарии. Можно настроить буквенные клавиши Ф, Ы, В, А, П, Р, О, Л, Д, Ж; они отображаются в разделе библиотек. Для выхода из раздела нажмите кнопки Сохр и Выход.

6/9



Нажмите клавишу А на буквенно-цифровой клавиатуре. В левой части экрана появится список комментариев. Перед комментарием «MV» появится буква «А» в скобках. Это указывает на то, что «горячая» клавиша была успешно назначена функции добавления комментариев. В области изображения имеется комментарий «MV».

7/9



Пользовательские клавиши можно настроить для режимов, функций и характеристик.

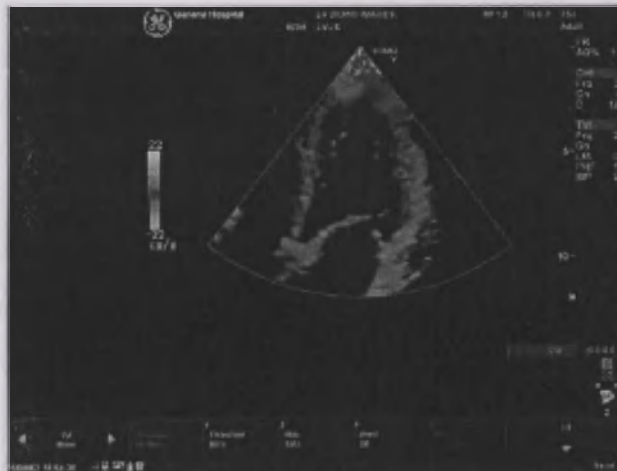
8/9



Нажмите кнопку Утилиты, после чего последовательно перейдите на вкладки Система и Настраиваемые клавиши.

Перейдите в раздел «Пользовательские клавиши». Для того чтобы выбрать функцию, которая должна быть назначена одной из пользовательских клавиш U1, U2, U3 или U4, нажмите на выпадающее меню для этой клавиши. В случае если были приобретены дополнительные функции программного обеспечения, эти клавиши могут быть настроены по умолчанию. Пример: клавиша U3 настроена для функции TVI.

9/9



Активируйте датчик 3Sc, после чего нажмите пользовательскую клавишу U3, и режим TVI будет активирован.

Рис. 6-18. Настройка пользовательских клавиш

Настройка системы (продолжение)

Настройка пользовательских предустановок (для программного обеспечения версии R1.0.x)

1/6



Система поставляется с предустановками, заданными производителем. Предустановки могут быть настроены пользователем в соответствии с его нуждами и предпочтениями.

2/6



Был выбран датчик E8C. На экран выведены значения параметров, предустановленные производителем: частота — 10 МГц, глубина — 8 см, усиление — 56 и динамический диапазон — 69.

3/6



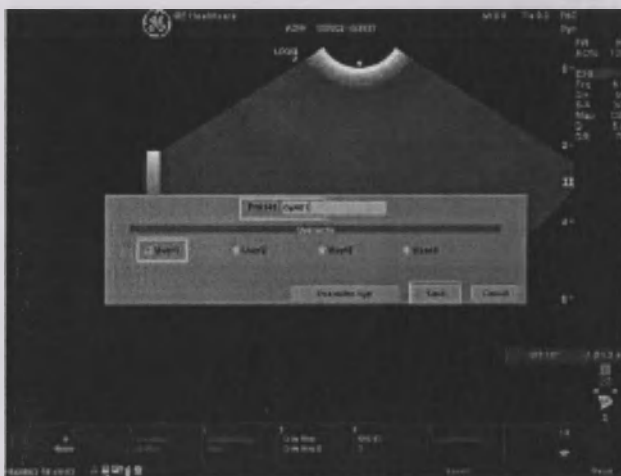
Задайте для параметра частоты значение 8 МГц, а для параметра глубины — 6 см. После задания значения частоты 8 МГц и снижения значения глубины до 6 см значение усиления повышается до 66, а динамического диапазона — до 78.

4/6



Для сохранения этих значений в качестве предустановки по умолчанию нажмите кнопку Preset (Предустановка) на панели управления.

5/6



Откройте меню пользовательских предустановок. На экране появится всплывающее меню. Введите имя новой предустановки и выделите пункт «Польз.1». По завершении нажмите кнопку Сохр. Меню автоматически закроется.

6/6



В следующий раз при нажатии кнопки предустановки на панели управления на экран будет выведена пользовательская предустановка User01, что указывает на то, что процедура создания и сохранения предустановки была выполнена успешно.

Рис. 6-19. Настройка пользовательских предустановок.

Настройка системы (продолжение)

Настройка пользовательских предустановок (для программного обеспечения версии R1.1.x)

1/8



Система поставляется с предустановками, заданными производителем. Предустановки могут быть настроены пользователем в соответствии с его нуждами и предпочтениями.

2/8



Был выбран датчик E8C. На экран выведены значения параметров, предустановленные производителем: частота — 10 МГц, глубина — 8 см, усиление — 56 и динамический диапазон — 69.

3/8



Задайте для параметра частоты значение 8 МГц, а для параметра глубины — 6 см. После задания значения частоты 8 МГц и снижения значения глубины до 6 см значение усиления повышается до 66, а динамического диапазона — до 78.

4/8



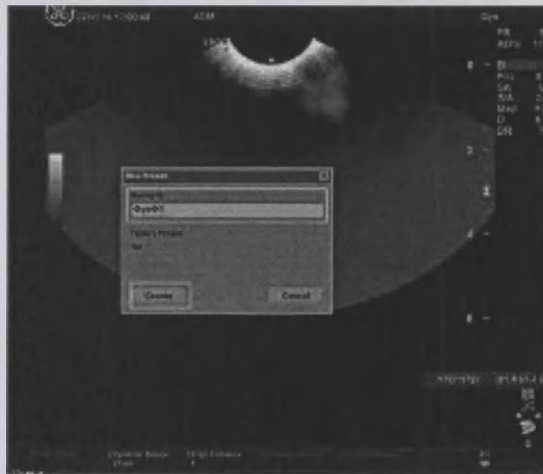
Для сохранения этих значений в качестве предустановки по умолчанию нажмите кнопку Preset (Предустановка) на панели управления.

5/8



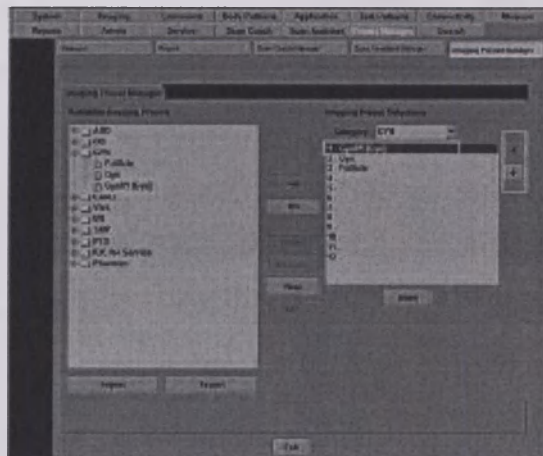
Нажмите кнопку Создать.

6/8



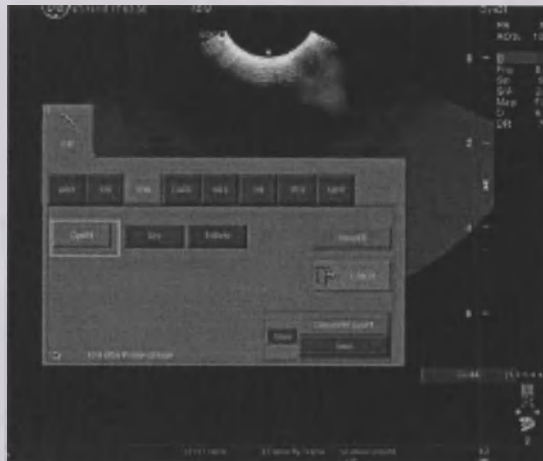
На экране появится всплывающее меню. Введите имя новой предустановки и по завершении нажмите кнопку Создать. Меню автоматически закроется.

7/8



На экране появится всплывающее меню. После успешного создания и сохранения пользовательская предустановка Gyn01 появится в области «Доступные предустановки визуализации» на панели выбора предустановок визуализации. Стрелки в правой части окна диспетчера предустановок визуализации позволяют задать порядок предустановок.

8/8



В следующий раз при нажатии на панели управления клавиши «Preset» (Предустановки) на экране появится пользовательская предустановка Gyn01 в соответствии с порядком расположения категорий в области «Выбор предустановок визуализации».

Рис. 6-20. Настройка пользовательских предустановок.

Подключение периферийных устройств

Этот раздел включает в себя шесть подразделов:

1. Порты на задней панели.
2. Подключение — беспроводное или прямое
3. Подключение к принтеру
4. Настройка параметров DICOM
5. Резервное копирование и восстановление базы данных.
6. Версия ПО

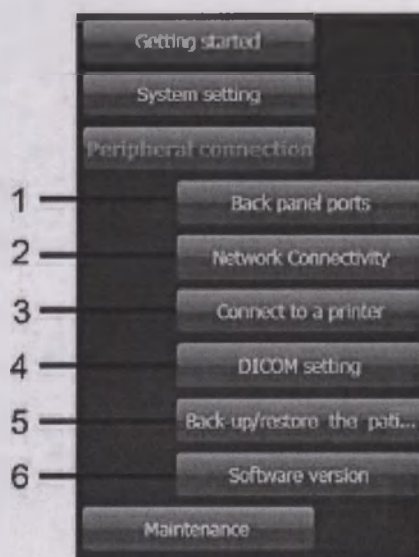
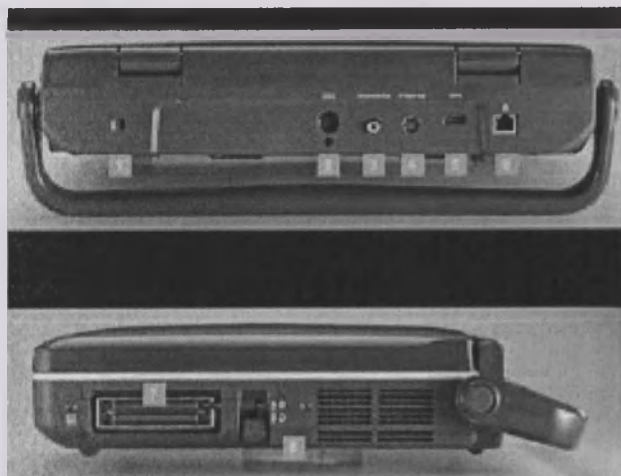


Рис. 6-21. Подключение периферийных устройств

Порты на задней панели.



1. Замок безопасности
2. Входной разъем питания пост. тока (адаптера перем. тока)
3. Композитный выход
4. Выход S-Video
5. Порт HDMI
6. Сетевой порт
7. Разъем датчика
8. Механизм блокировки датчика

Рис. 6-22. Порты на задней панели.

Подключение периферийных устройств (продолжение)

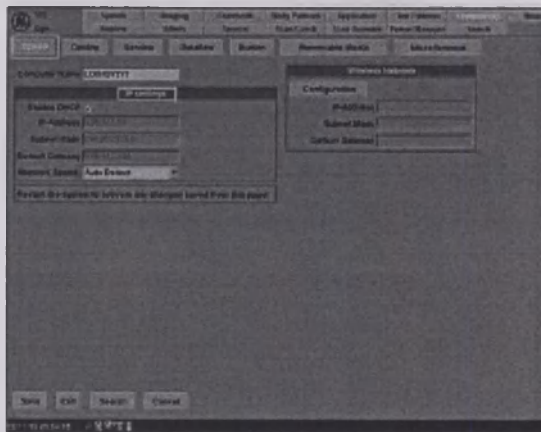
Подключение — беспроводное или прямое

1/9



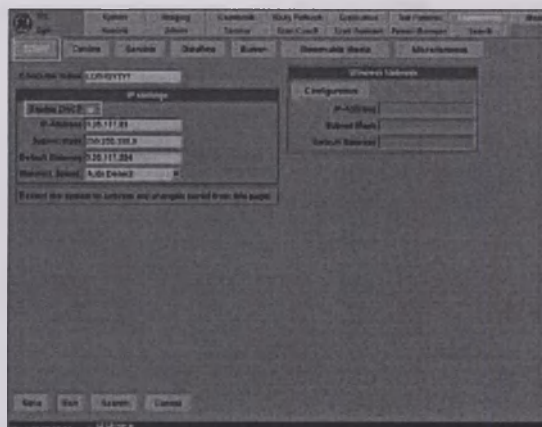
Для передачи данных на сервер DICOM или на сетевой принтер требуется сетевое подключение. Подсоедините сетевой кабель к системе. В нижнем левом углу экрана находится значок сетевого подключения. Значок показывает текущий статус подключения.

2/9



Статус подключения можно подтвердить в окне Утилиты. Нажмите кнопку Utility (Утилиты) на панели управления, после чего перейдите на вкладку Связь. Затем перейдите на вкладку TCP/IP и проверьте системные данные в разделе Настройки IP. Заводская настройка по умолчанию — Автомат. определение. Если IP-адрес отображается в виде цифр, которые нельзя редактировать, это указывает на то, что сетевое соединение установлено.

3/9



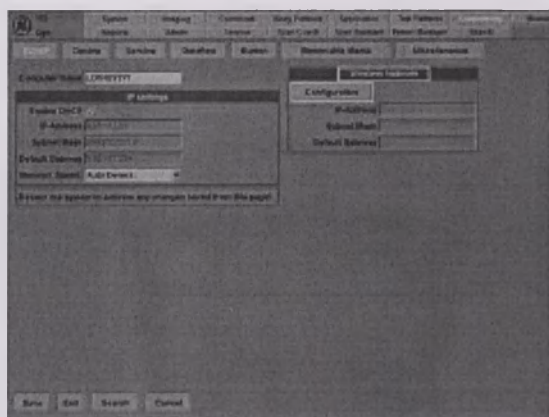
Для ввода или изменения параметров IP-адреса вручную отмените выбор настройки Включить DHCP.

4/9



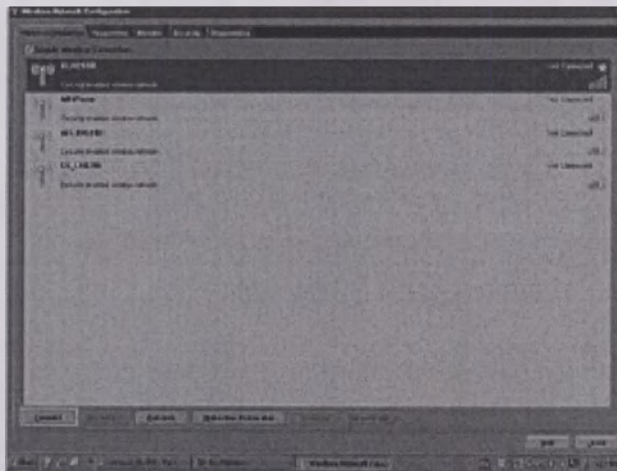
Убедитесь в доступности беспроводной сети (БЛВС) на рабочем месте. Подключите беспроводную сетевую карту к установке.

5/9

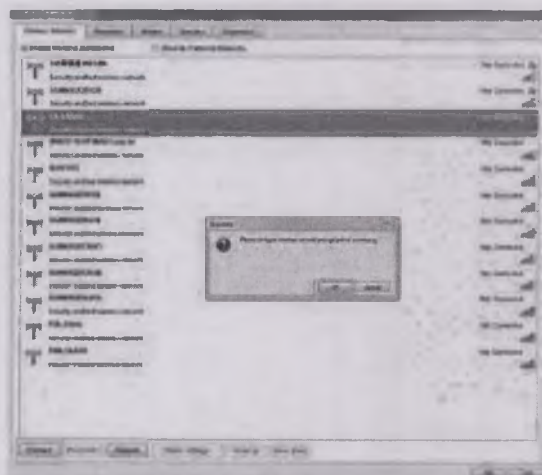


Нажмите кнопку Utility (Утилиты) на панели управления, после чего перейдите на вкладку Связь. Затем перейдите на вкладку TCP/IP. На экран будут выведены настройки беспроводной сети. Нажмите кнопку Конфигурация.

6/9

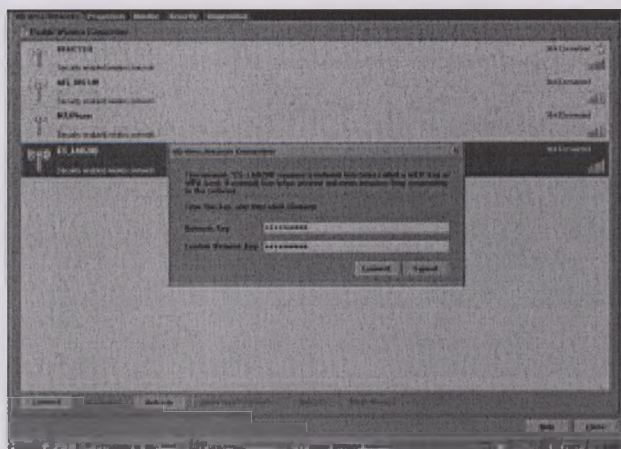


Для программного обеспечения версии R1.0.x:
Выберите нужную беспроводную сеть; затем нажмите кнопку Подключиться.

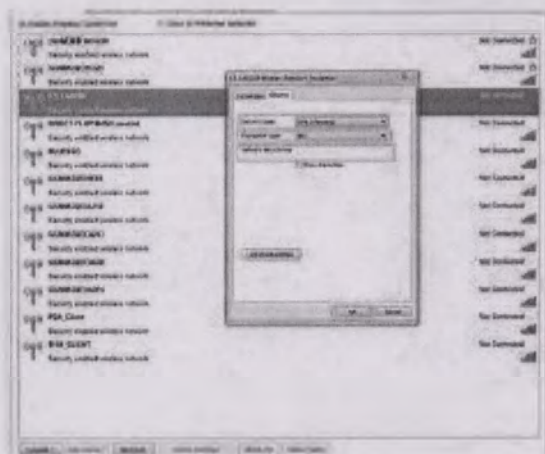


Для программного обеспечения версии R1.1.x:
Выберите нужную беспроводную сеть; затем нажмите кнопку Подключиться. На экране появится всплывающее меню. Нажмите кнопку OK.

7/9

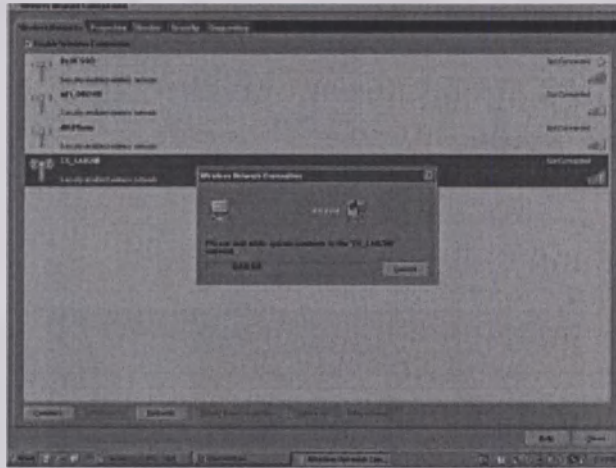


Для программного обеспечения версии R1.0.x:
Введите сетевой ключ для установки соединения.

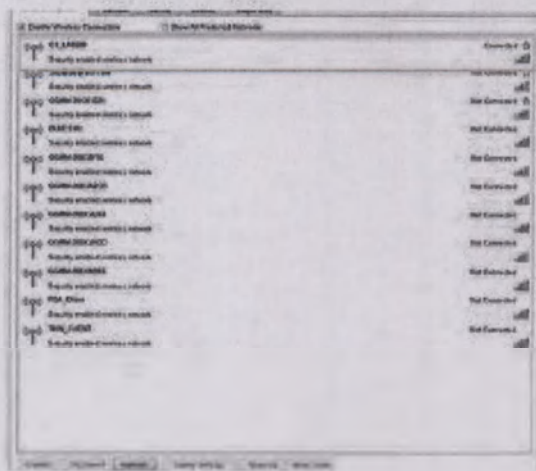


Для программного обеспечения версии R1.1.x:
Выберите из раскрывающегося списка одинаковые тип защиты и тип шифрования, затем на вкладке настроек безопасности введите сетевой ключ для установки соединения.

8/9

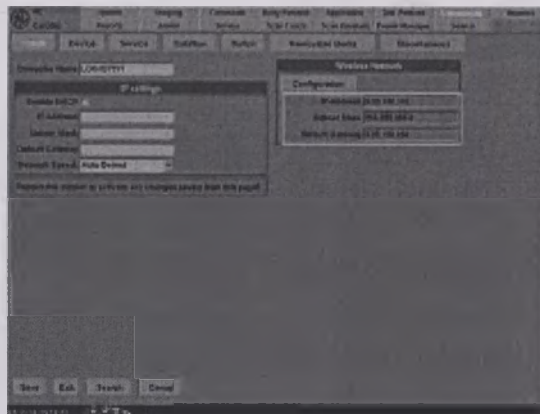


Для программного обеспечения версии R1.0.x:
Индикатор выполнения будет отражать ход установки соединения.



Для программного обеспечения версии R1.1.x:
Статус «Подключено» в конце строки состояния указывает, что соединение установлено.

9/9



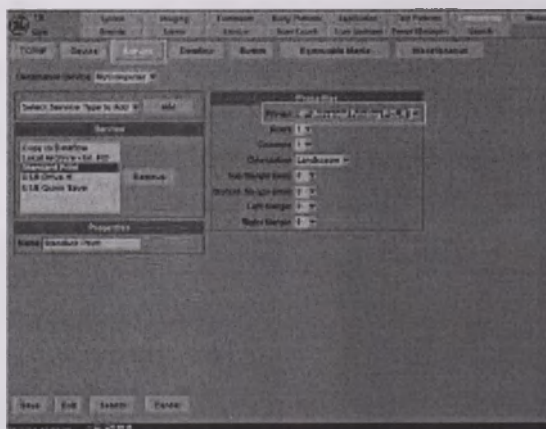
В случае установки соединения на экран выводятся настройки IP-адреса для этого соединения.

Рис. 6-23. Подключение — беспроводное или прямое

Подключение периферийных устройств (продолжение)

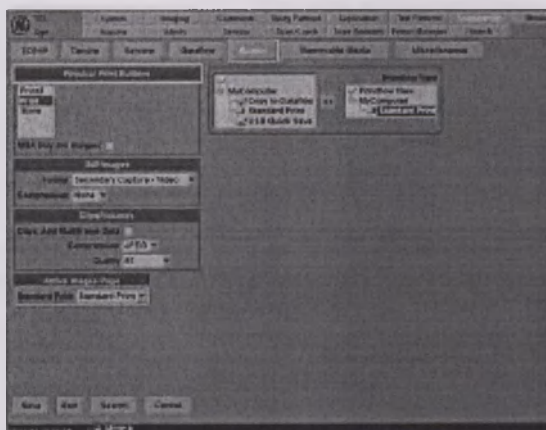
Подключение к принтеру

1/5



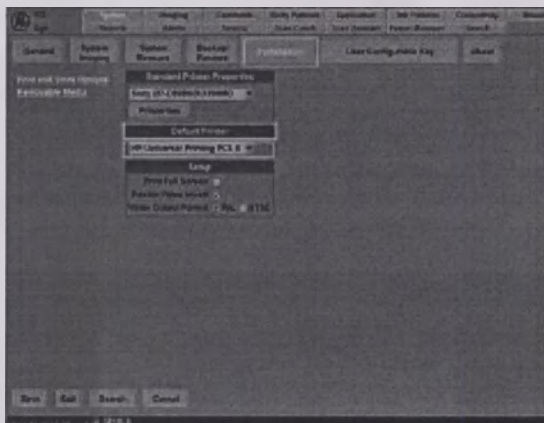
Сетевой принтер можно подключить к ультразвуковой системе по сети. Эта процедура выполняется в три этапа. Вначале нажмите кнопку Utility (Утилиты) на панели управления, после чего перейдите на вкладку Связь. Затем перейдите на вкладку Сервис. В категории сервиса выберите пункт Стандартная печать. В категории Свойства выберите принтер HP Universal Printing PCL6.

2/5



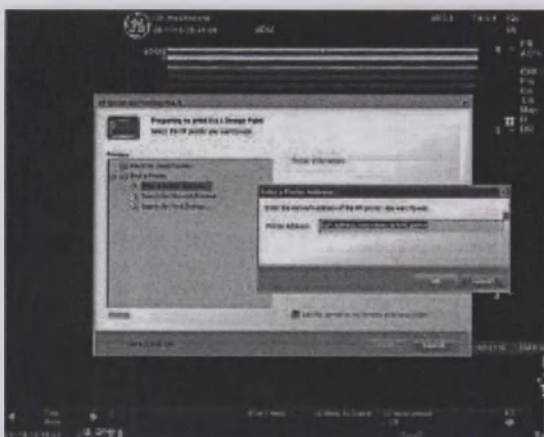
Затем перейдите на вкладку Кнопка в разделе Связь для конфигурации аппаратной клавиши на панели управления. В категории Аппаратные кнопки печати выберите пункт Печать, а затем выберите для назначения пункт Стандартная печать в категории Активные изображения.

3/5



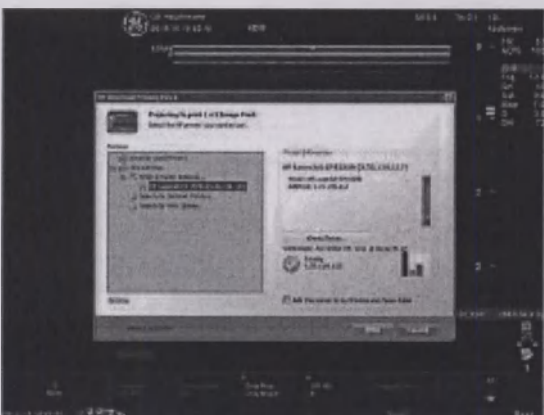
После этого перейдите на вкладку Система в разделе Утилиты и выберите вкладку Периферийные устройства. Выберите принтер HP Universal Printing PCL6 в качестве принтера по умолчанию. Нажмите кнопки Сохр и Выход.

4/5



При первом нажатии сконфигурированной кнопки печати открывается меню принтера HP Universal Printing PCL6. Нажмите кнопку Адрес принтера... Откроется всплывающее меню с предложением ввести адрес принтера.

5/5



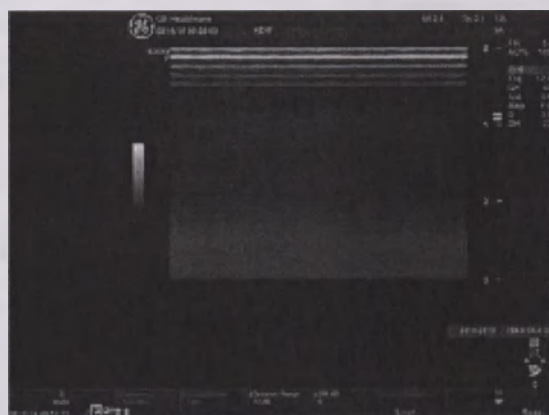
По принятии адреса принтера на экран выводится подтверждение.

Рис. 6-24. Подключение к принтеру

Подключение периферийных устройств (продолжение)

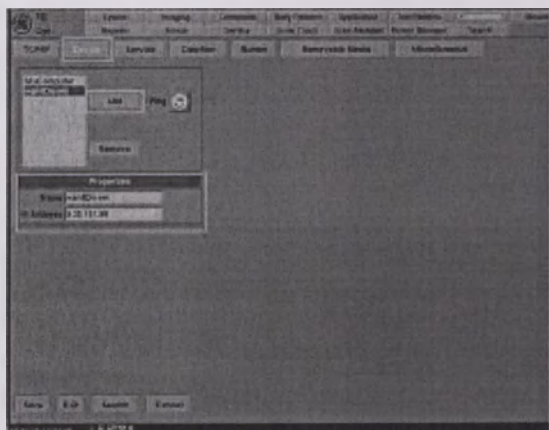
Настройка параметров DICOM

1/6



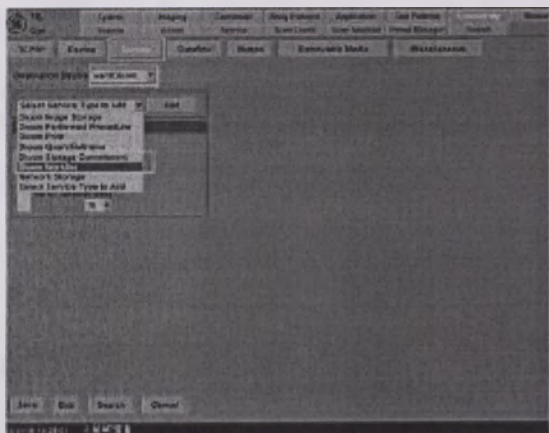
В левом нижнем углу экрана есть значок Сетевое подключение. Значок показывает текущий статус подключения. Соединение установлено и активно.

2/6



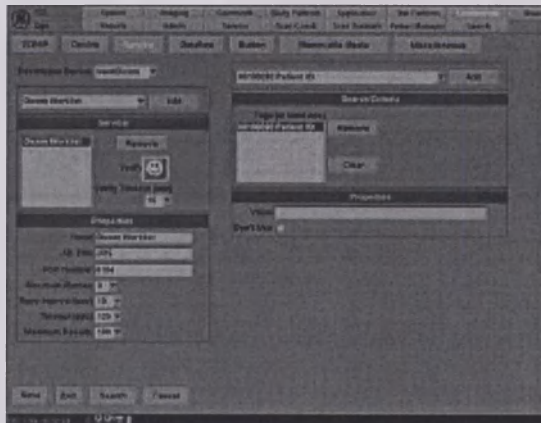
Нажмите кнопку «Utility» (Утилиты) на панели управления, после чего перейдите на вкладку Связь. Затем перейдите на вкладку Устройство. Нажмите кнопку Добавить для добавления имени сервера и IP-адреса. В данном примере добавлено имя устройства палата-Dicom и введен IP-адрес 3.35.157.99.

3/6



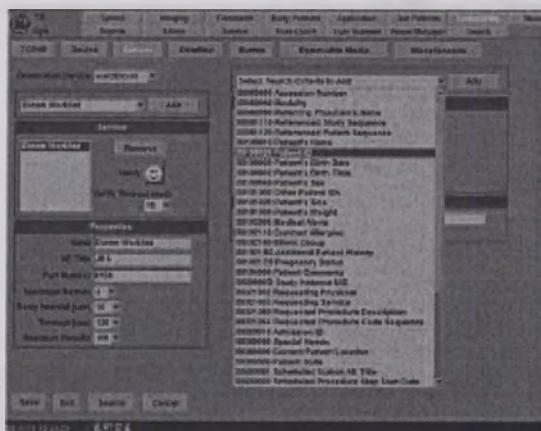
Перейдите на вкладку Сервис в разделе Связь. В раскрывающемся меню Устройство назначения выберите только что созданную запись палата-Dicom. Теперь с помощью раскрывающегося меню можно назначить задание записи палата-Dicom. Например: Рабочий список Dicom.

4/6



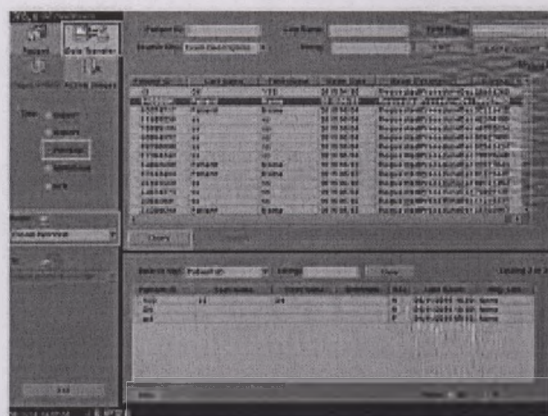
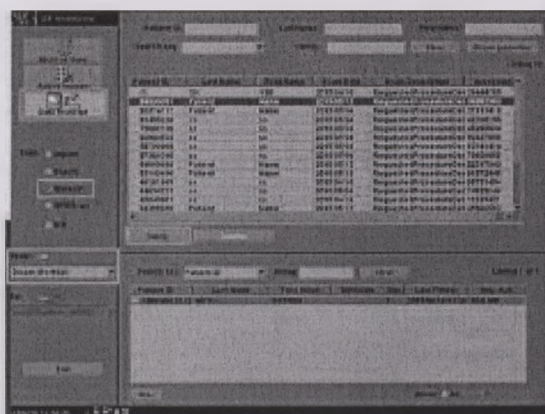
На этой странице требуется настроить параметры Заголовок прикладной компоненты и Номер порта. Например, в качестве значения параметра Заголовок прикладной компоненты вводится текст JRS, а в качестве номера порта — 6104. Нажмите на желтый «смайлик» для отправки команды «ring» и проверки соединения. Если «смайлик» улыбається, это значит, что соединение ультразвуковой системы со службой установлено.

5/6



Можно настроить критерии поиска. В данном случае в качестве критерия поиска был выбран идентификатор пациента.

6/6



Для программного обеспечения версии R1.0.x:

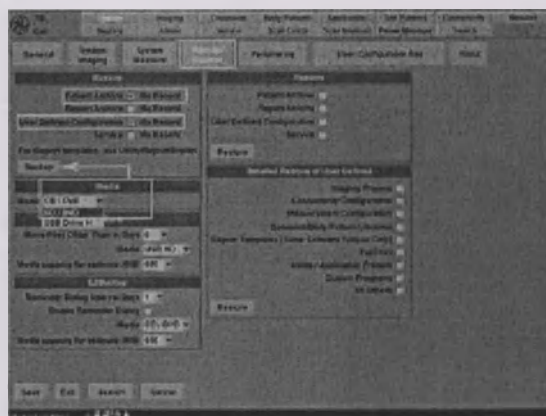
Нажмите кнопку Archive (Архив) на панели управления для передачи данных из рабочего списка DICOM в локальный архив на внутреннем жестком диске. Перейдите на вкладку Передача данных в левом верхнем углу экрана и убедитесь в том, что в качестве задачи выбран Рабочий список, а в качестве источника данных — настроенный рабочий список DICOM. Выберите идентификатор(ы) для передачи и нажмите кнопку Передать. В данном примере выбран идентификатор пациента 94035091.

Для программного обеспечения версии R1.1.x:

Нажмите клавишу Patient (Пациент) на панели управления для передачи данных из рабочего списка DICOM в локальный архив на внутреннем жестком диске. Перейдите на вкладку Передача данных в правом верхнем углу экрана и убедитесь в том, что в качестве задания выбран Рабочий список, а в качестве источника данных — настроенный рабочий список DICOM. Выберите идентификатор(ы) для передачи и нажмите кнопку Передать. В данном примере выбран идентификатор пациента 94035091.

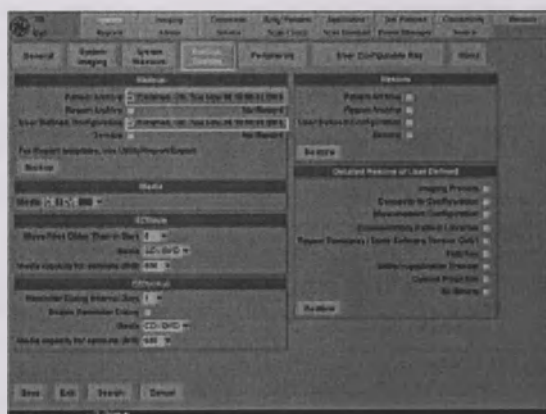
Рис. 6-25. Настройка параметров DICOM

2/4



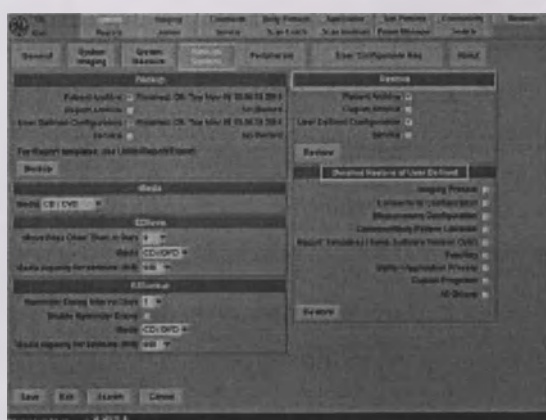
Нажмите кнопку Utility (Утилиты) на панели управления и перейдите на вкладку Система. Затем перейдите на вкладку Рез.копирование/ Восстановление. Выберите объект(-ы), резервную копию которых требуется создать. В данном примере выбраны объекты «Архив пациента» и «Пользовательская конфигурация». В категории Носитель выберите носитель, подключенный к системе. В данном примере выбран форматированный USB-накопитель (распознанный как диск H), подключенный к устройству. Нажмите кнопку Рез.копир. для начала процесса.

3/4



На экран выводится уведомление с указанием даты и времени создания резервных копий выбранных объектов.

4/4



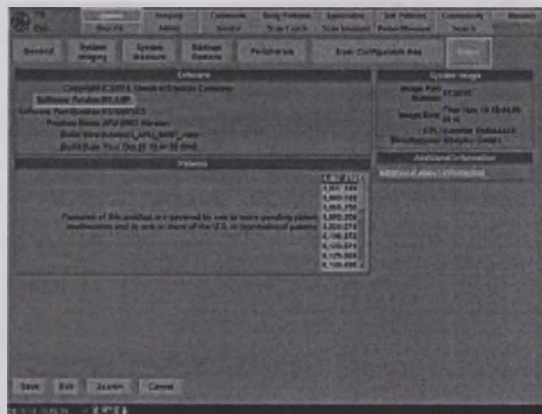
Для восстановления резервных копий необходимо подключить носитель с резервными копиями к системе. Нажмите кнопку Utility (Утилиты) на панели управления. Затем последовательно перейдите на вкладки Система и Рез.копирование/ Восстановление. Выберите объекты, которые необходимо восстановить, в категориях Восстановление или Восстановление отдельных пользовательских объектов. Нажмите кнопку Восстановление для начала процесса.

Рис. 6-26. Резервное копирование и восстановление базы данных

Подключение периферийных устройств (продолжение)

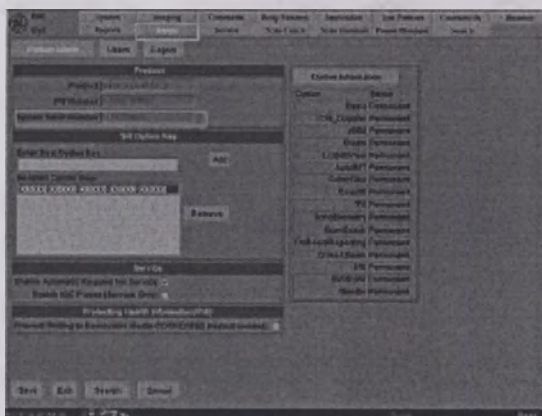
Версия ПО

1/2



Информация о версии программного обеспечения и серийном номере требуется, в случае если необходимо обратиться в сервисный центр компании GE или к инженеру по эксплуатации. Нажмите кнопку Utility (Утилиты) на панели управления и перейдите на вкладку Система. Затем перейдите на вкладку О приложении. На экран будет выведена версия программного обеспечения.

2/2



Перейдите на вкладку Администратор в разделе утилит для вывода на экран серийного номера устройства.

Рис. 6-27. Версия ПО

Техническое обслуживание

Этот раздел включает в себя четыре подраздела:

1. Трекбол
2. Порядок обращения в сервисную службу компании GE
3. Функция InSite
4. Экспорт журнала регистрации.



Рис. 6-28. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (продолжение)

Трекбол

1/2



Поворачивайте фиксатор трекбола против часовой стрелки до тех пор, пока трекбол нельзя будет извлечь из выемки.

2/2



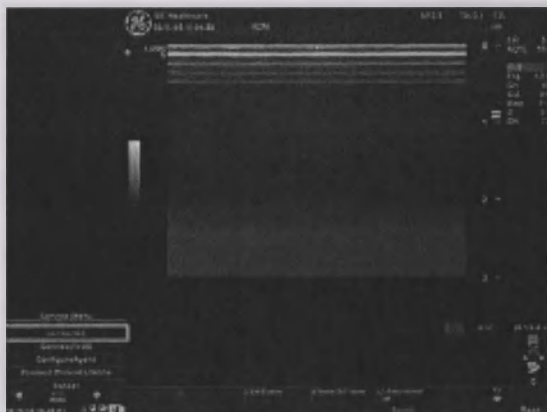
Извлеките трекбол; затем с помощью ватного тампона, смоченного моющим средством, удалите весь жир и пыль с трекбола, фиксатора и корпуса трекбола. Поместите трекбол в корпус и вставьте фиксатор в выемку; затем поворачивайте его по часовой стрелке, пока метки не займут нужное положение.

Рис. 6-29. Трекбол

Техническое обслуживание (продолжение)

Порядок обращения в сервисную службу компании GE

1/2



Пользователи могут обратиться в сервисный центр компании GE по телефону или напрямую с ультразвукового устройства при условии наличия сетевого подключения.
В левом нижнем углу экрана есть значок соединения с компанией GE. При нажатии на этот значок откроется всплывающее меню. Выберите пункт Обратиться в GE.

2/2

A screenshot of a web form for reporting a problem to the GE service center. The form is divided into several sections: 'Contact Information' with fields for name, phone, email, and address; 'Problem Type' with tabs for 'Service' and 'Applications'; 'Problem Area' with dropdown menus for 'Category' and 'Application'; and 'Problem Description' with a large text area. At the bottom, there are 'Send' and 'Cancel' buttons.

Заполните необходимые поля: «Имя», «Тип проблемы», «Категория проблемы» и «Описание проблемы». По заполнении этих полей нажмите кнопку Отправить для отправки данных.

Рис. 6-30. Порядок обращения в сервисную службу компании GE

Техническое обслуживание (продолжение)

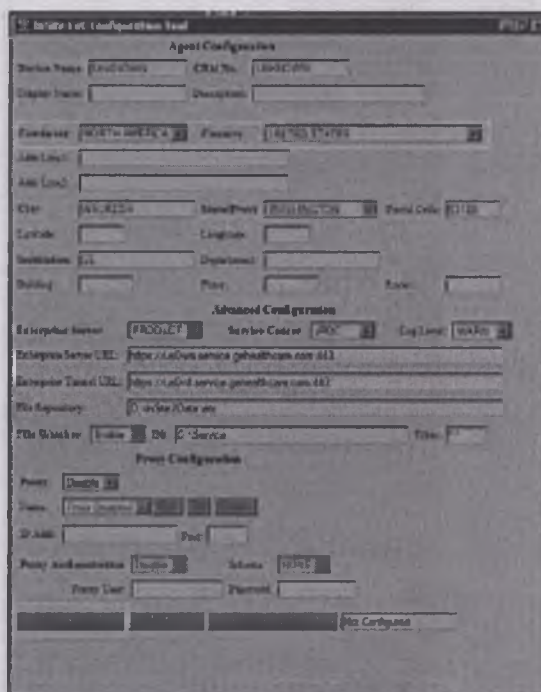
Функция InSite

1/2



InSite — это инструмент компании GE, служащий для установки связи ультразвукового устройства с сервером InSite. Это позволяет инженерам выполнять удаленную диагностику. Пользователь только устанавливает соединение ультразвукового устройства со службой удаленной диагностики компании GE. В левом нижнем углу экрана есть значок соединения с компанией GE; нажмите на этот значок и выберите третий пункт Настройка агента (убедитесь в том, что имеется доступное сетевое подключение).

2/2



Появится всплывающее окно, как показано на рисунке; в этом окне можно настроить конфигурацию сети. Примечание. Для настройки этой конфигурации обратитесь в региональный центр/службу технической поддержки онлайн.

- Введите номер CRM. Этот номер можно получить в региональном центре/службе технической поддержки онлайн.
- Затем введите описание установки, что позволит вам отличить данную установку от остальных.
- Не меняйте расширенные настройки; убедитесь в том, что для параметра «Корпоративный сервер» выбрано значение «Продукт».
- Измените конфигурацию прокси-сервера, если это требуется для локальной сети.
- Затем нажмите кнопку «Отправить изменения».
- Для подтверждения установки соединения вашего ультразвукового устройства с сервером InSite компании GE обратитесь в региональный центр/службу технической поддержки онлайн.

Рис. 6-31. Функция InSite

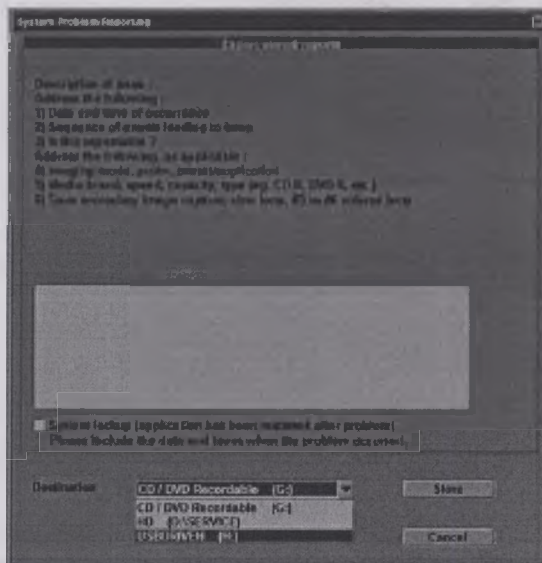
Экспорт журнала регистрации.

1/4



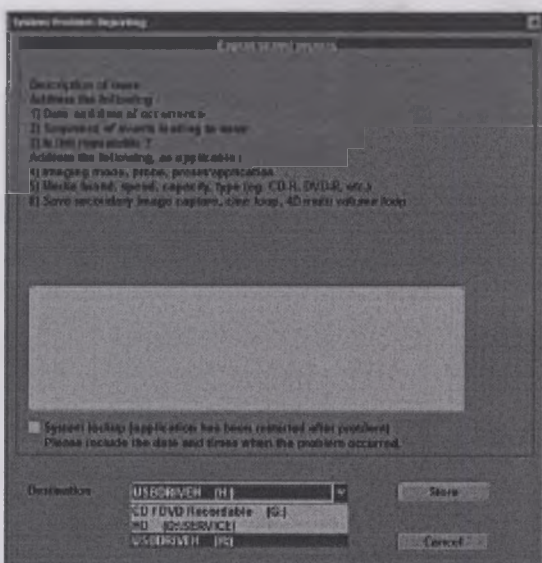
Система позволяет передавать моментальные снимки экрана изображений, системные предустановки и файлы журналов в службу поддержки компании GE. Убедитесь в том, что форматированный USB-носитель подключен к устройству. Одновременно нажмите клавиши Alt + D.

2/4



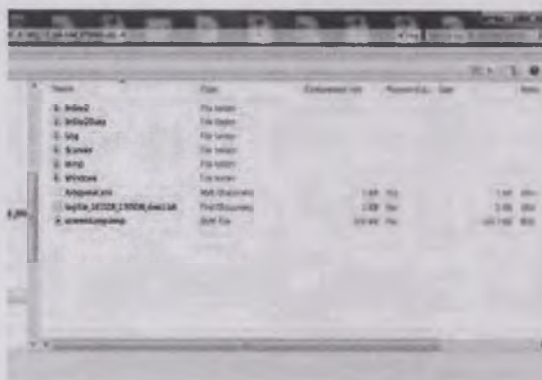
Появится всплывающее окно, в котором можно ввести описание проблемы.

3/4



Выберите целевой каталог для сохранения данных. Например, выберите пункт меню USB-накопитель и нажмите кнопку Сохранить.

4/4



После этого вы сможете считать данные с USB-накопителя на вашем ПК и найти соответствующий сжатый файл с временной меткой.

Рис. 6-32. Экспорт журнала регистрации.

Дополнительная информация

Возможные побочные действия.

Ультразвуковые процедуры должны осуществляться с уровнями выходной мощности и временем воздействия, соответствующими принципу разумно достижимого низкого уровня (ALARA) для получения клинической информации.

Несмотря на то, что вредных биологических эффектов при частотах и интенсивности ультразвукового излучения или времени его воздействия, при которых проводится исследование при помощи системы компании GE, не отмечено, компания GE рекомендует использовать настройки с наименьшим уровнем звукового уровня на выходе, который обеспечит получение диагностически приемлемой информации.

Наличие в медицинском изделии лекарственного средства для медицинского применения, материалов животного и (или) человеческого происхождения

В составе системы ультразвуковой диагностической медицинской Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями отсутствуют лекарственные средства для медицинского применения, материалы животного и (или) человеческого происхождения.

Информация о порядке установки, монтажа, настройки, калибровки и иных действиях, необходимых для ввода медицинского изделия в эксплуатацию

Установка и первый запуск системы должны проводиться специально обученным уполномоченным персоналом на основании инженерной документации, которая не предназначена для использования конечным пользователем.

Информация для проверки правильности установки (монтажа) медицинского изделия и его готовности к безопасной работе эксплуатации, включая:

а) содержание и периодичность технического обслуживания, включая очистку и дезинфекцию медицинского изделия;

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией эксплуатационной документацией на МИ.

Техническое обслуживание МИ рекомендуется проводить ежегодно согласно перечню работ, указанных ниже:

Наименование работы	
1.	Проверка кабелей и соединений
2.	Чистка воздушных фильтров, систем и узлов аппарата
3.	Проверка системы электропитания аппарата
4.	Проверка и очистка вентиляторов аппарата
5.	Осмотр ультразвуковых датчиков, штативов и держателей
6.	Осмотр кабелей и коннекторов датчиков
7.	Очистка консоли
8.	Очистка монитора и сенсорного экрана(при наличии)
9.	Калибровка сенсорного экрана(при наличии)
10.	Осмотр колес и блокиратора колес(тормозов) аппарата
11.	Контроль системы подъема консоли оператора (при наличии)
12.	Проверка и настройка блоков питания
13.	Проверка клавиш и подсветки панели оператора

14.	Проверка целостности экранирования от электромагнитных помех
15.	Чистка трекбола панели оператора
16.	Сохранение резервной копии настроек сканирования системы
17.	Сохранение резервной копии настроек локальной сети и удаленной диагностики(InSite)
18.	Анализ протокола ошибок системы(error log'a)
19.	Архивирование базы данных (по запросу, при наличии носителя, предоставляемого Заказчиком)
Функциональные проверки	
1.	Проверка работоспособности аппарата в режиме "B-Mode"
2.	Проверка работоспособности аппарата в режиме "CF-Mode"
3.	Проверка работоспособности аппарата в режиме Допплера "PW/CW"
4.	Проверка работоспособности аппарата в режиме "M-Mode"
5.	Проверка работоспособности дополнительных режимов(3D, 4D, TVI, STRAIN, STRESS ECHO, STIC, и пр.)
6.	Проведение автоматического тестирования аппарата из сервисного режима
7.	Проверка качества изображения (возможно использование фантома)
8.	Проверка и техническое обслуживание печатающих устройств
9.	Проверка целостности системы заземления
10.	Проверка тока утечки консоли
11.	Проверка тока утечки датчиков
12.	Проверка тока утечки модуля ЭКГ(при наличии)
13.	Проверка кабелей и соединений
14.	Чистка воздушных фильтров, систем и узлов аппарата
15.	Проверка системы электропитания аппарата
16.	Проверка и очистка вентиляторов аппарата
17.	Осмотр ультразвуковых датчиков, штативов и держателей
18.	Осмотр кабелей и коннекторов датчиков
19.	Очистка консоли
20.	Очистка монитора и сенсорного экрана(при наличии)

Информация об очистке и дезинфекции датчиков представлена в отдельной главе Основного руководства пользователя.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Любые модификации данного оборудования без разрешения производителя запрещены. К установке, настройке, ремонту или модификации оборудования допускаются только лица, знакомые с соответствующими процедурами и использующие соответствующие инструменты.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя "GE Medical Systems (China) Co., Ltd.", (№19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu, China, Тел.: +86-510-85225888), либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com.

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ.

Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя "GE Medical Systems (China) Co., Ltd.", (№19, Changjiang Road, Wuxi National Hi-Tech Development Zone, 214028 Jiangsu, China, Тел.: +86-510-85225888), либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

Удаленный сервис

При осуществлении удаленной диагностики аппарата используется специализированное программное обеспечение Class C, Class M.

Удаленная диагностика технического состояния МИ проводится при необходимости или возникновении неисправности, корректировка конфигурационных параметров ПО МИ с помощью удаленного подключения к МИ через сети передачи данных и интернет с обязательным использованием технологии InSite, позволяющей предотвратить несанкционированный доступ к базе данных пациентов.

Информирование о проведенном и запланированном техническом обслуживании, управлении жизненным циклом МИ, а так же эксплуатационной нагрузке на МИ производится посредством предоставления круглосуточного доступа к информационной системе через интернет-сайт "iCenter".

Предоставление услуг, требующих наличия удаленного доступа к МИ, осуществляется только при условии совместимости МИ с необходимыми технологиями производителя и обеспечения Заказчиком подключения Оборудования к сети Интернет. При этом такое Интернет-соединение должно обладать следующими характеристиками: 1) скорость передачи данных в Интернет не менее 700 кбит/с в обоих направлениях; 2) возможность использования для целей оказания Услуг публичного (маршрутизируемого в сети Интернет) IP адреса, предоставленного Заказчиком или перенаправление TCP/UDP соединений на сетевом оборудовании Заказчика, использующего такой адрес.

б) перечень расходных материалов (компонентов, реагентов), а также процедуру их применения и замены;

В составе системы ультразвуковой диагностической медицинской Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями отсутствуют расходные материалы.

в) необходимость калибровки для обеспечения надлежащей и безопасной работы медицинского изделия в течение срока его службы;

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями не требует специальной калибровки перед началом работы. В случае неполадок обратитесь к официальному представителю производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

г) методы снижения рисков, связанных с установкой, калибровкой или техническим обслуживанием медицинского изделия;

Система ультразвуковая диагностическая медицинская Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями не требует специальной калибровки перед началом работы. В случае неполадок обратитесь к официальному представителю производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа" Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com

Информация о стерильном состоянии медицинского изделия, методе его стерилизации и о порядке действий в случае нарушения стерильной упаковки (если медицинское изделие поставляется в стерильном виде) или, если медицинское изделие поставляется нестерильным, указание на необходимость его стерилизации перед использованием;

Система ультразвуковая медицинская диагностическая Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями поставляется нестерильной, нет необходимости стерилизовать ее перед использованием.

Предупреждения и (или) меры предосторожности, предпринимаемые потребителем при применении медицинского изделия, содержащего лекарственное средство для медицинского применения, материал животного и (или) человеческого происхождения, материалы, которые являются канцерогенными, мутагенными или токсичными, возможное выделение или вымывание которых приводит к сенсibilизации, аллергической реакции или отрицательно влияет на репродуктивную функцию;

В составе системы ультразвуковой диагностической медицинской Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями отсутствуют лекарственные средства для медицинского применения, материалы животного и (или) человеческого происхождения.

Информация об обстоятельствах, при которых потребитель должен проконсультироваться с медицинским работником;

Система ультразвуковая медицинская диагностическая Logiq V1, Logiq V2 с принадлежностями предназначена для использования квалифицированными врачами или специалистами по ультразвуковой диагностике, обладающими по меньшей мере базовыми знаниями в области ультразвуковой диагностики.

Срок эксплуатации

Предполагаемый срок эксплуатации Logiq V1, Logiq V2 составляет не менее 7 (семи) лет с даты производства, при условии регулярного обслуживания устройства и эксплуатации его квалифицированным персоналом.

Предполагаемый срок службы датчиков системы Logiq V1, Logiq V2 составляет не менее пяти (5) лет с даты ввода датчика в эксплуатацию, при условии, что потребитель соблюдает правила ухода, указанные на карточке по уходу за датчиками/в инструкциях по эксплуатации Venue 50.

Гарантийные обязательства

Гарантия распространяется только в отношении продуктов купленных у компании GE или уполномоченных дилеров компании GE в качестве нового товара.

	Наименование условий гарантии	Условия гарантии производителя
	Общие условия гарантии	Гарантия составляет 12 месяцев с даты ввода МИ в эксплуатацию, но не более 15 месяцев с даты отгрузки.
	Перечень гарантийных и не гарантийных случаев	Гарантия распространяется на все дефекты материалов и сборки МИ и/или его частей. Гарантия не распространяется (аннулируется): - в случае, если пользователь МИ или третья сторона модифицировали / изменили/ ремонтировали /калибровали /присоединили к несовместимым внешним устройствам МИ без письменного согласия производителя/представителя производителя;

		- в случае любого стороннего вмешательства в оборудование, включая, в частности, дефективность здания или транспортного средства, изменения, колебания или перебои в напряжении электропитания или любую неисправность системы кондиционирования воздуха - в случае любой перевозки или перемещения Оборудования, выполненных не производителем/представителем производителя или не от имени производителя/представителям производителя. - в случае, если нарушены правила эксплуатации и обслуживания МИ; - в случае, если нарушены правила хранения МИ - в случае, если нарушены пломбы производителя без письменного согласия производителя или представителя производителя; - в случае повреждений, возникших вследствие наступления стихийных бедствий, таких как наводнение, ураган и т.п. или вследствие пожара. - в случае повреждения в процессе эксплуатации изделий с ограниченным сроком службы, таких как: матрасов, ремней, рукояток, накладок из пено-резины и аккумуляторных батарей.
	Перечень частей оборудования, на которые гарантия не распространяется	Полная гарантия не распространяется на аксессуары, расходные материалы, компоненты, не являющиеся частью МИ (E, NL, NW и др.). Эти компоненты, в случае необходимости их замены в гарантийный период, будут заменены на условиях, приведенных в «Международных гарантиях GE Healthcare».
	Порядок осуществления гарантийного ремонта, в том числе порядок выезда специалиста, обследования оборудования, составления дефектных ведомостей, заказа и поставки запасных частей, замены неисправных частей, ввода оборудования в эксплуатацию.	Гарантийное обслуживание включает в себя: - плановую модификацию оборудования, - плановые профилактические инспекции специалиста производителя/представителя производителя на месте эксплуатации МИ, - гарантийный ремонт МИ, его частей, поставку запасных частей, вышедших из строя по причине брака производителя, необходимых для гарантийного ремонта МИ, - удаленную диагностику через сеть Интернет и удаленный ремонт через сеть Интернет в случаях, не требующих замены запчастей. Представитель производителя, осуществляющий гарантийное обслуживание в России и СНГ - ООО «ДжиИ Хэлскеа». Сервисная служба ООО «ДжиИ Хэлскеа» находится по адресу: 123112, г. Москва, Пресненская наб., 10С, 12-ый этаж; телефон (800) 333-69-67, факс: (495) 739-69-32; электронная почта: CISServiceCenter@ge.com .

Алфавитный указатель

А

ALARA (разумно допустимый минимум), биозффекты, 4-5

Е

EZBackup/Move, использование, 3-19

Т

TAMAX и TAMEAN, измерение в доплеровском режиме
выполнение трассировки вручную, 2-67

А

аккуратное использование, 4-4

Б

безопасность

датчики

меры предосторожности при манипуляциях, 5-11

значки предосторожности, определение, 4-3
наклейки, 4-41

оборудование, 4-13

обучение пациентов, принцип ALARA, 4-12

опасность, 4-5

пациент, 4-8

воздействие акустических сигналов
риск, тип

акустические сигналы, 4-11

возможности механического

повреждения, 4-10

идентификатор пациента, 4-8

риск поражения электрическим током,
4-10

риск, 4-14, 4-15, 4-17, 4-38, 5-7, 5-8, 5-9

биологический, 5-17

пламя и дым, 4-15

уровни опасности, определение, 4-3

электромагнитная совместимость (ЭМС),
4-21

безопасность оборудования, 4-13

безопасность пациента, 4-8

безопасность персонала, 4-13

безопасность эксплуатации

датчики, 5-6

биологический риск, 4-15, 4-17

В

Временной интервал

измерение в доплеровском режиме, 2-69

измерение в М-режиме, измерения в

М-режиме, режим

временной интервал, 2-71

временной интервал и скорость, измерения в

М-режиме, 2-71

Время адаптации к условиям эксплуатации, 1-55

выходная акустическая мощность

уровни по умолчанию, 4-38

Г

Гели, контактные, 5-17, 5-19

Глубина тканей, измерение в М-режиме, 2-70

Горячая клавиша, 2-50

Д

данные пациентов

удаление, 1-91

Датчики

подсоединение, 1-64

датчики

безопасность

использование защитных оболочек, 5-9

безопасность эксплуатации, 5-6

дезинфекция, 5-14

использование кабелей, 1-66, 5-2

контактные гели

контактные гели, датчики, 5-17, 5-19

маркировка, 5-3

ориентация датчика, 5-3

отсоединение, 1-66

очистка, 5-12

плановое техническое обслуживание, 5-20

техническое обслуживание и уход, 5-4

требования к окружающей среде, 5-5

эргономика, 5-2

Дезинфекция датчиков, 5-14

дезинфицирующие растворы, датчики, 5-14

дополнительные принадлежности

заказ, 3-84

заказ каталога, 3-84
Допплеровский режим, общие измерения, 2-66

З

Значок опасности, определение, 4-3
Значок предостережения, определение, 4-3
Значок предупреждения, определение, 4-3

И

измерение в В-режиме
уровень эхо-сигнала, 2-65
измерение площади
эллипс, 2-59
измерение расстояния
общее, 2-58
измерение с помощью эллипса, общее, 2-59
Измерение уровня эхо-сигналов, 2-65
Измерения в В-режиме
окружность и площадь (методом
трассировки), 2-60
Измерения в В-режиме, режим
окружность и площадь (сплайн-трассировка),
2-62
измерения в В-режиме, режим
окружность и площадь (эллипс), 2-59
расстояние, 2-58
Измерения в доплеровском режиме, режим
ТАМАХ и TAMEAN, 2-67
скорость, 2-66
измерения в доплеровском режиме, режим
временной интервал, 2-69
Измерения в М-режиме, режим
временной интервал и скорость, 2-71
измерения в М-режиме, режим
глубина тканей, 2-70
измерения окружности
сплайн, 2-62
трассировка, 2-60, 2-61, 2-62
эллипс, 2-59
измерения площади
сплайн, 2-62
трассировка, 2-60, 2-61, 2-62
изображения
удаление, 1-91
иллюстрация панели разъемов для подключения
дополнительных устройств, 1-26
информация, запрос, 3-84
исследование
удаление, 1-91

К

клавиатура
специализированные клавиши, 1-38
Клинические
погрешность измерений, 2-79
Количественный анализ, 2-53

выход, 2-54
консоль
транспортировка, 1-52
Контроль качества, 3-58
базовые уровни, 3-62
Введение, 3-58
настройка системы, 3-64
описания тестов, 3-64
плановые проверки, 3-62
стандартные тесты, 3-59
учет, 3-78
фантомы, 3-60
частота тестов, 3-59
Корпус системы, 3-44

М

маркировка датчиков, 5-3
М-режим, общие измерения, 2-70

Н

наклейки на устройстве, 4-41
новый пациент
сканирование, 1-73

О

оборудование по предписанию, предупреждение,
1-6
Обращение с датчиками и инфекционный
контроль, 5-11
опасность, предупреждающие знаки, 4-5
отображение с разделенным экраном, 1-42
очистка датчиков, 5-12

П

Панель управления
замена колпачков клавиш, 3-47
замена ламп подсветки клавиш, 3-47
описание, 1-36
панель управления
перемещение, 1-52
Педальный переключатель, 1-35
перемещение системы, 1-51
в ходе транспортировки, 1-52
меры предосторожности, 1-52
периферийные устройства
иллюстрация панели разъемов, 1-26
Пиктограммы, 2-20
Питание
включение/выключение режима ожидания,
1-60
питание, 1-53
выключатель, местоположение, 1-60
отключение, 1-61
подключение
США, 1-53

процедура включения системы, 1-59
погрешность
клинические измерения, 2-79
Подключение
настройка, 3-33
обзор экранов, 3-33
предварительные настройки, 3-33
показания к применению, 1-6
предварительные настройки, изменение
Подключение, 3-33
предустановленные параметры, обзор, 3-2
противопоказания, 1-6

Р

Рабочая таблица
изменение данных, 2-75
просмотр, 2-73
регуляторы
оператор, 1-36
режим двойного экрана, см. 'отображение с
разделенным экраном', 1-42
Режим кинопетли
активация, 2-19
резервное копирование данных
EZBackup/Move, см. EZBackup/Move,
использование, 3-19
риск, 5-17
биологический, 5-9
механический, 5-8
электрический, 5-7
риск взрыва, 4-15
риск поражения электрическим током, 4-14
риск, тип
биологический, 4-15, 4-17
взрыв, 4-15
механический, 4-10
электрический, 4-10, 4-14

С

связь
вопросы сервисного обслуживания, 3-84
клинические вопросы, 3-84
через Интернет, 3-84
сервисное обслуживание, запрос, 3-84
Система
время адаптации к условиям эксплуатации,
1-55
система
отключение, 1-61
требования к окружающей среде, 1-10
электрические конфигурации, 1-8
Система LOGIQ
показания к применению, 1-6
система LOGIQ
противопоказания, 1-6
Скорость, измерение в доплеровском режиме,

2-66
список пациентов
ввод, 1-80

Т

Трассировка, общие сведения, 2-60, 2-61, 2-62
Требования к окружающей среде
датчики, 5-5
требования к окружающей среде, 1-10
требования к рабочему месту, до доставки
оборудования, 1-8
Трекбол, 3-46

У

Увеличение при записи, включение, 2-14
устройства
нерекомендованные, 4-34
разрешенные для эксплуатации, 4-34
Уход и техническое обслуживание
график технического обслуживания, 3-43
очистка системы, 3-44
педальный выключатель, 3-45
проверка системы, 3-42
чистка системы
корпус системы, 3-44
элементы управления пульта
оператора, 3-45
учет, 3-78

Ф

Фантомы, 3-60
федеральный закон (США), требования, 1-6

Э

Экраны 'Utility' (Утилиты)
подключение, 3-33
электрические
конфигурации, 1-8
электромагнитная совместимость (ЭМС), 4-21
элементы управления
клавиатура, 1-38
функция аннотаций, 1-43
функция измерения, 1-43
функция отображения, 1-42
функция печати, 1-42
функция режима, 1-42
элементы управления измерением,
местоположение, 2-56
Элементы управления пульта оператора, 3-45
ЭМС (электромагнитная совместимость), 4-21

Я

яркость, видео, 1-48

НОТАРИАЛЬНОЕ ЗАВЕРЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ КОПИИ

Нотариус: Бао Циюань
Нотариальная контора Вуси Сичэн провинции Цзянсу

Печать компании: GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд.)

/Подпись/

Ю Вэнь

Нормативно-правовые акты

GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд.)

№ 19 Чанцзян Роад, Вуси Нэшнл Хай-Тек Девелопмент Зоун, Цзянсу, КНР 214028

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
(Перевод)

(2017) XZ JWZ № 160

Заявитель: GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд.), адрес: № 19 Чанцзян Роад, Вуси Нэшнл Хай-Тек Девелопмент Зоун
Законный представитель: Чжан Чжаохуи, женщина, дата рождения: 12 октября 1970 г., № ID карты: 640103197010120328.

Выдано в соответствии с нотариальным заверением: подпись и печать

Настоящим подтверждается, что печать GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд.) и подпись Ю Вэнь, поставленные на предыдущем документе, являются подлинными.

Нотариус: Бао Циюань (подпись)
Нотариальная контора Вуси Сичэн провинции
Цзянсу (печать)
Китайская Народная Республика
04 июля 2017 г.

I V 22134338

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
(Перевод)

(2017) XZ JWZ № 161

Заявитель: GE Medical Systems (China) Co., Ltd. (ДжиИ Медикал Системз (Китай) Ко., Лтд.), адрес: № 19 Чанцзян Роад, Вуси Нэшнл Хай-Тек Девелопмент Зоун
Законный представитель: Чжан Чжаохуи, женщина, дата рождения: 12 октября 1970 г., № ID карты: 640103197010120328.

Выдано в соответствии с нотариальным заверением: перевод на английский язык соответствует оригинальному документу на китайском языке.

Настоящим подтверждается, что перевод на английский язык предстоящего Нотариального Свидетельства (2017) XZ JWZ № 160 соответствует оригинальному документу на китайском языке.

Нотариус: Бао Циюань (подпись)
Нотариальная контора Вуси Сичэн провинции
Цзянсу (печать)
Китайская Народная Республика
04 июля 2017 г.

I V 22134340

Российская Федерация

Город Москва.

Одиннадцатого сентября две тысячи семнадцатого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Степановой Ирины Васильевны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 1-45238

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

Освобожден от платы за оказание услуг правового и технического характера.

Е.Е. Прокошенкова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 234 лист(-а,-ов).

Е.Е. Прокошенкова

