ООО «ЕЛС-МЕД»
141983, Московская область, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13. ИНН 5010056178/КПП 501001001 БИК 044525225

тел. 8 (499) 288 72 08
info@els-med.ru
els-med.ru

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7i, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro

Руководство по эксплуатации

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Ответственность изготовителя

Содержание данного руководства по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления.

Производитель полагает, что все сведения, содержащиеся в данном руководстве по эксплуатации, верны. Компания производитель не несет ответственности за ошибки, содержащиесяв руководстве по эксплуатации, а также за случайный или косвенный ущерб, возникший в связи с предоставлением, исполнением или использованием данного руководства по эксплуатации.

Компания производитель несет ответственность за безопасность, надежность и рабочиехарактеристики настоящего изделия только в том случае, если:

- все операции по установке, расширению, внесению изменений, модификации и ремонту данного изделия выполняются уполномоченным персоналом компании производителя;
- система электроснабжения в помещении соответствует требованиям национального и местного законодательства;
- изделие используется в соответствии с правилами эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Данное оборудование рассчитано на эксплуатацию квалифицированными/подготовленными клиническими специалистами.

⚠ОСТОРОЖНО!

Необходимо, чтобы в больнице или иной организации, использующей данное оборудование, выполнялся надлежащий план технического и профилактического обслуживания. Пренебрежение этими требованиями может привести к выходу системы из строя или травме.

Гарантия

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНОЙ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАКИХ-ЛИБО СПЕЦИАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ.

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 24 месяца со дня продажи.

Гарантийный срок на аккумуляторные батареи составляет 6 месяцев со дня продажи.

Освобождение от обязательств

Обязательства или ответственность компании изготовителя по данной гарантии не включают в себя расходы на транспортировку или другие платежи, а также ответственность за прямой,случайный или косвенный ущерб или задержки, причиной которых явилось неправильное использование или применение данного изделия, использование деталей и принадлежностей, не одобренных производителем, или же проведение ремонта персоналом, не уполномоченным производителем.

Данная гарантия не распространяется на:

- Неисправность или повреждение вследствие неправильного использования устройства или действий пользователя.
- Неисправность или повреждение вследствие нестабильного или выходящего за допустимые пределы электропитания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Неисправность или повреждение, обусловленное форс-мажором, например, пожаром или землетрясением.
- Неисправность или повреждение вследствие неправильной эксплуатации или ремонта неквалифицированным или неуполномоченным обслуживающим персоналом.
- Неисправность прибора или его части, серийный номер которой недостаточно разборчив.
- Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.

Сведения о производителе

Производитель (изготовитель)	ООО «ЕЛС-МЕД»
Адрес места нахождения юридического лица:	141983, область Московская, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13
Адрес места производства:	Московская область, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 63 и часть помещения № 46
Сайт /	els-med.ru
E-mail	100@els-med.ru
Тел.:	8 (499) 288 72 08

Важная информация

- За обслуживание системы и обращение с нею после доставки отвечает заказчик.
- Гарантия не распространяется на следующие случаи, даже если они произошли в течение периода гарантийного обслуживания:
  - Ущерб или урон вследствие неправильной эксплуатации.
  - Ущерб или урон вследствие форс-мажорных обстоятельств, таких как пожары, землетрясения, наводнения, удары молнии и т. д.
  - Ущерб или урон вследствие нарушений условий эксплуатации системы, таких как электроснабжение, не соответствующее требованиям, неправильно выполненная установка или неприемлемые внешние условия.
  - Ущерб или урон вследствие использования за пределами региона, где система была изначально продана.
  - Ущерб или урон, нанесенный системе, приобретенной из иного источника, т. е. не в производителе и не через уполномоченного представителя компании.
- Данная система может использоваться только квалифицированным и сертифицированным медицинским персоналом.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять или модифицировать программное и аппаратное обеспечение данной системы.
- Производитель ни при каких условиях не несет ответственности за ошибки, ущербили урон, возникшие вследствие перемещения, модификации или ремонта системы, выполненных персоналом, не уполномоченным на это производителем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Данная система предназначена для получения данных, необходимых врачам для постановки клинического диагноза. Врач несет ответственность за результаты диагностической процедуры. Производитель не несет ответственности за результаты диагностических процедур.
- Для важных данных необходимо создавать резервные копии на внешних носителях.
- Производитель не несет ответственности за потерю данных, сохраненных в памяти данной системы, если она вызвана ошибкой оператора или аварией.
- В данном руководстве по эксплуатации содержатся предупреждения о предсказуемых потенциальных угрозах, однако всегда следует быть подготовленным к иным опасностям, не перечисленным в настоящем документе. Производитель не несет ответственности за ущерб или урон вследствие халатности или пренебрежения правилами техники безопасности и инструкциями по эксплуатации, содержащимися в данном руководстве по эксплуатации.
- В случае смены лица, отвечающего за систему ультразвуковой визуализации, данное руководство по эксплуатации необходимо передать новому ответственному лицу.

О данном руководстве

В руководстве по эксплуатации описываются рабочие процедуры, выполняемые с помощью системы ультразвуковой визуализации и совместимых с ней датчиков ультразвуковых. Чтобы обеспечить безопасное и правильное функционирование системы, перед началом ее эксплуатации следует внимательно прочитать и усвоить все сведения, приведенные в данном руководстве по эксплуатации.

Значение сигнальных слов

Чтобы привлечь внимание к рекомендациям по технике безопасности и другим важным инструкциям, в настоящем руководстве используются сигнальные слова ⚠ ОПАСНО!, ⚠ ОСТОРОЖНО!, ⚠ ВНИМАНИЕ!, ПРИМЕЧАНИЕ и Совет. Сигнальные слова и их значение определяются следующим образом. Значение сигнальных слов следует уяснить до прочтения данного руководства.

Сигнальное слово	Что означает
⚠ **ОПАСНО!**	Указывает на возможность возникновения опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
⚠ **ОСТОРОЖНО!**	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
⚠ **ВНИМАНИЕ!**	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней степени тяжести.
ПРИМЕЧАНИЕ.	Указывает на возможность возникновения потенциально опасной ситуации, которая, если ее не предотвратить, может привести к порче имущества.
СОВЕТ	Важные сведения, помогающие использовать систему более эффективно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Программные интерфейсы в данном руководстве

В зависимости от версии программного обеспечения, предустановленных параметров и опциональных конфигураций, фактические интерфейсы могут отличаться от интерфейсов, сведения о которых приведены в данном руководстве по эксплуатации.

Условные обозначения

В настоящем руководстве по эксплуатации приняты следующие обозначения для описания клавиш на панели управления, пунктов меню, кнопок в диалоговых окнах и некоторых основных операций:

- <Кнопки>: в угловые скобки заключены кнопки, ручки и другие элементы управления, расположенные на клавиатуре.
- [Пункты меню или кнопки в диалоговых окнах]: в квадратные скобки заключены пункты меню и программного меню или кнопки диалоговых окон.
- Нажмите [Элементы или кнопки]: наведите курсор на элемент или кнопку и нажмите <Устан>, или нажмите соответствующую кнопку программного меню.
- [Пункты меню] > [Пункты подменю]: выберите пункт подменю по указанному пути.

Руководства по эксплуатации

Экраны, меню или описания, приведенные в руководстве по эксплуатации, могут выглядеть иначе, чем в данной конкретной системе. Они зависят от версии программного обеспечения, функций и конфигурации системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Содержание

Ответственность изготовителя I
Гарантия I
Освобождение от обязательств I
Сведения о производителе II
Важная информация II
О данном руководстве III
Значение сигнальных слов III
Программные интерфейсы в данном руководстве IV
Условные обозначения IV
Руководства по эксплуатации IV

1 Правила техники безопасности ..... 1 - 1
1.1 Значение символов безопасности ..... 1 - 1
1.2 Правила техники безопасности ..... 1 - 2
1.3 Предупреждение об использовании латекса ..... 1 - 10

2 Обзор системы ..... 2 - 1
2.1 Назначение ..... 2 - 1
2.2 Противопоказания ..... 2 - 1
2.3 Классификация по безопасности ..... 2 - 1
2.4 Характеристики изделия ..... 2 - 2
2.4.1 Режим формирования изображения ..... 2 - 2
2.4.2 Источник питания ..... 2 - 2
2.4.3 Условия окружающей среды ..... 2 - 3
2.4.4 Размеры и масса ..... 2 - 3
2.5 Отличия вариантов исполнения ..... 2 - 3
2.6 Комплект поставки ..... 2 - 3
2.6.1 Комплект поставки системы ..... 2 - 3
2.6.2 Форма поставки отдельных компонентов ..... 2 - 10
2.6.3 Поддерживаемые периферийные устройства ..... 2 - 10
2.7 Краткое описание каждого устройства ..... 2 - 11
2.8 Обзор модуля-разветвителя на два порта для подключения датчиков ..... 2 - 13
2.8.1 Детали и наименования ..... 2 - 13
2.8.2 Установка модуля-разветвителя на два порта для подключения датчиков ..2 - 14
2.9 Обзор комплекта аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (далее по тексту модуль U-Bank) 2 - 15
2.9.1 Детали и наименования ..... 2 - 16
2.9.2 Установка модуля U-Bank ..... 2 - 17

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.10 Обзор Модуля ЭКГ (ECG Module) ..... 2 - 18
2.11 Панель управления ..... 2 - 18
2.12 Экран главного меню исследования ..... 2 - 21
2.13 Экран дисплея ..... 2 - 22
2.14 Основные операции ..... 2 - 23
2.14.1 Диалоговое окно ..... 2 - 23
2.14.2 Сенсорный экран ..... 2 - 24
2.14.3 Распознавание голосовых команд ..... 2 - 28
2.15 Предупреждающие этикетки ..... 2 - 28
2.16 Условные обозначения ..... 2 - 29

3 Подготовка системы ..... 3 - 1
3.1 Перемещение/размещение системы ..... 3 - 1
3.2 Подсоединение кабеля питания ..... 3 - 1
3.2.1 Подключение электропитания ..... 3 - 1
3.2.2 Питание от аккумуляторов ..... 3 - 1
3.3 Включение/отключение электропитания ..... 3 - 2
3.3.1 Проверка перед включением питания ..... 3 - 3
3.3.2 Включение питания системы ..... 3 - 3
3.3.3 Проверка системы после включения ..... 3 - 4
3.3.4 Выключение питания системы ..... 3 - 5
3.3.5 Режим ожидания ..... 3 - 5
3.4 Регулировка яркости/контрастности монитора ..... 3 - 6
3.5 Подключение и отключение датчика ультразвукового ..... 3 - 6
3.5.1 Подключение датчика ультразвукового ..... 3 - 6
3.5.2 Отключение датчика ультразвукового ..... 3 - 7
3.6 Подключение USB-устройств ..... 3 - 8
3.7 Подключение ножного переключателя ..... 3 - 8
3.8 Установка принтера ..... 3 - 8
3.8.1 Подключение графического/текстового принтера ..... 3 - 8
3.8.2 Подключение видеопринтера ..... 3 - 9

4 Настройки ..... 4 - 1
4.1 Предварительные установки системы ..... 4 - 1
4.1.1 Локальные ..... 4 - 1
4.1.2 Общие ..... 4 - 3
4.1.3 Предустановка изображения ..... 4 - 5
4.1.4 Приложения ..... 4 - 7
4.1.5 Акушерство ..... 4 - 8
4.1.6 Датчики POC (L12-3VNs,L12-3RCs) ..... 4 - 11
4.1.7 Конфигурация клавиш ..... 4 - 11
4.1.8 Управление жестами ..... 4 - 13
4.1.9 Вывод ..... 4 - 13
4.1.10 Контроль доступа ..... 4 - 14
4.1.11 Предварительная настройка кода сканирования ..... 4 - 19
4.2 Предварительные установки режимов исследования ..... 4 - 21
4.3 Предварительная установка измерений ..... 4 - 22
4.3.1 Предварительная установка общих измерений ..... 4 - 23
4.3.2 Предварительная установка специальных измерений ..... 4 - 25
4.3.3 Предварительная установка отчета ..... 4 - 28
4.4 Предварительные установки комментариев ..... 4 - 30
4.4.1 Настройка комментария ..... 4 - 30
4.4.2 Пользовательская группа комментариев ..... 4 - 30

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5 Предварительная установка iWorks ..... 4 - 31
4.5.1 Настройка протокола ..... 4 - 31
4.5.2 Управление отображением ..... 4 - 32
4.5.3 Создание нового протокола ..... 4 - 32
4.6 Предварительная настройка функции стресс-эхокардиографии ..... 4 - 33
4.6.1 Редактирование протокола ..... 4 - 33
4.6.2 Обслуживание ..... 4 - 35
4.7 DICOM/HL7 ..... 4 - 35
4.7.1 Локальная предварительная установка DICOM ..... 4 - 35
4.7.2 Предварительная установка службы DICOM ..... 4 - 38
4.8 Предустановка сети ..... 4 - 44
4.8.1 Настройки сети ..... 4 - 44
4.8.2 Предварительные настройки iStorage ..... 4 - 46
4.8.3 Предварительная установка устройств MedTouch/MedSight ..... 4 - 47
4.8.4 Удаленное обслуживание ..... 4 - 47
4.8.5 Предварительная настройка Q-Path ..... 4 - 47
4.8.6 Предустановка eGateway ..... 4 - 49
4.9 Предварительная установка печати ..... 4 - 51
4.9.1 Настройка печати ..... 4 - 51
4.9.2 Настройка изображения ..... 4 - 51
4.10 Обслуживание ..... 4 - 51
4.10.1 Опции ..... 4 - 51
4.10.2 Экспорт данных настроек ..... 4 - 52
4.10.3 Импорт данных настроек ..... 4 - 52
4.10.4 Проверка датчика ..... 4 - 52
4.10.5 Другие настройки ..... 4 - 53
4.11 Безопасность ..... 4 - 54
4.11.1 Шифрование диска/Безопасная очистка данных ..... 4 - 54
4.11.2 Защита от вирусов ..... 4 - 55
4.12 Сведения о системе ..... 4 - 55

5 Подготовка к исследованию ..... 5 - 1
5.1 Сведения о пациенте ..... 5 - 1
5.1.1 Сведения о новом пациенте ..... 5 - 1
5.1.2 Извлечение сведений о пациенте ..... 5 - 2
5.2 Активирование и продолжение исследования ..... 5 - 4
5.2.1 Активирование исследования ..... 5 - 4
5.2.2 Продолжение исследования ..... 5 - 4
5.3 Приостановка и продолжение исследования ..... 5 - 5
5.3.1 Приостановка исследования ..... 5 - 5
5.3.2 Завершение исследования ..... 5 - 5

6 Получение изображений ..... 6 - 1
6.1 B-режим ..... 6 - 1
6.1.1 Сканирование изображений в B-режиме ..... 6 - 1
6.1.2 Параметры визуализации в B-режиме ..... 6 - 1
6.2 Цветовой режим ..... 6 - 5
6.2.1 Сканирование изображений в цветовом режиме ..... 6 - 5
6.2.2 Параметры изображения в цветовом режиме ..... 6 - 5
6.3 Энергетический режим ..... 6 - 7
6.3.1 Сканирование изображения в энергетическом режиме ..... 6 - 7
6.3.2 Параметры изображения в энергетическом режиме ..... 6 - 8
6.4 TDI ..... 6 - 8
6.4.1 Сканирование изображения в режиме TDI ..... 6 - 9

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4.2 Параметры визуализации в режиме TDI ..... 6 - 9
6.4.3 Количественный анализ TDI ..... 6 - 9
6.5 M-режим ..... 6 - 12
6.5.1 Сканирование изображения в M-режиме ..... 6 - 12
6.5.2 Параметры изображения в M-режиме ..... 6 - 13
6.6 Цветовой M-режим (CM) ..... 6 - 13
6.6.1 Сканирование изображений в цветовом M-режиме ..... 6 - 13
6.6.2 Параметры визуализации в цветовом M-режиме ..... 6 - 14
6.7 Анатомический M-режим ..... 6 - 14
6.7.1 Линейный анатомический M-режим (Free Xros M) ..... 6 - 14
6.7.2 Free Xros CM (криволинейный анатомический M-режим) ..... 6 - 15
6.7.3 Параметры анатомического M-режима ..... 6 - 16
6.8 Режим PW/CW ..... 6 - 16
6.8.1 Сканирование в режиме PW/CW ..... 6 - 16
6.8.2 Параметры режима визуализации PW/CW ..... 6 - 17
6.9 iScape ..... 6 - 19
6.9.1 Основные операции при визуализации в режиме iScape ..... 6 - 20
6.9.2 Просмотр изображения ..... 6 - 21
6.9.3 Оценка качества изображения ..... 6 - 21
6.9.4 Видеообзор ..... 6 - 21
6.10 R-VQS ..... 6 - 22
6.11 Smart B-line ..... 6 - 24
6.11.1 Основные операции функции Smart B-line ..... 6 - 24
6.11.2 Обзор ..... 6 - 26
6.12 Smart VTI ..... 6 - 26
6.13 Smart IVC ..... 6 - 28
6.14 RIMT (толщина комплекса интима-медиа в режиме реального времени) ..... 6 - 30
6.15 Количественный анализ отслеживания ткани ..... 6 - 32
6.15.1 Основные процедуры количественного анализа отслеживания ткани (спекл-трекинга) 6 - 32
6.15.2 Отображение количественного анализа отслеживания ткани (спекл-трекинга) на экране ..... 6 - 33
6.15.3 Выбор изображения и сердечного цикла ..... 6 - 35
6.15.4 Построение контура миокарда ..... 6 - 36
6.15.5 Основные операции количественного анализа отслеживания ткани (спекл-трекинга) 6 - 37
Круговая диаграмма ..... 6 - 38
6.15.7 Измерения/комментарии ..... 6 - 39
6.15.6 6.15.8 Экспорт данных ..... 6 - 39
6.16 Функция iWorks (автоматические протоколы рабочего процесса) ..... 6 - 39
6.16.1 Отображение на экране ..... 6 - 40
6.16.2 Действия с проекциями ..... 6 - 41
6.16.3 Исследование вручную ..... 6 - 41
6.16.4 Вставка ..... 6 - 42
6.17 Настройки быстрого сохранения изображений ..... 6 - 42

7 Smart3D ..... 7 - 1
7.1 Обзор ..... 7 - 1
7.1.1 Термины ..... 7 - 1
7.1.2 Исследуемая область (ИО) и исследуемый объем (VOI) ..... 7 - 2
7.1.3 Режим визуализации ..... 7 - 3
7.1.4 Мультипланарная реконструкция ..... 7 - 3
7.1.5 Схема ориентации ..... 7 - 5
7.2 Предварительные условия ..... 7 - 5
7.2.1 Сбор данных изображения в режиме Smart3D ..... 7 - 7

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.2.2 Просмотр изображения в режиме Smart3D ..... 7 - 8

8 Компрессионная эластография ..... 8 - 1

8.1 Основные операции в режиме компрессионной эластографии ..... 8 - 1
8.2 Параметры изображения ..... 8 - 2
8.3 Измерение образования ..... 8 - 3

9 Контрастная визуализация (КУУЗИ) ..... 9 - 1

9.1 Основные процедуры контрастной визуализации (КУУЗИ) ..... 9 - 1
9.2 Контрастирование левого желудочка (LVO) ..... 9 - 2
9.3 Контрастная визуализация (КУУЗИ) с низким MI ..... 9 - 2
9.4 Параметры изображения ..... 9 - 3
9.5 Сохранение изображения ..... 9 - 4
9.6 Усиление микропотока (MFE) ..... 9 - 5
9.7 Контрастная визуализация (КУУЗИ) с количественным анализом ..... 9 - 5

10 Физиологический сигнал ..... 10 - 1

10.1 ЭКГ ..... 10 - 2
10.2 Кривая дыхания ..... 10 - 3
10.3 Просмотр ЭКГ ..... 10 - 4
10.3.1 Правила просмотра ..... 10 - 4
10.3.2 Связанный просмотр кривых, изображений в режиме M/D и двумерных изображений 10 - 4
10.4 Описание параметров ..... 10 - 4

11 Стресс-эхо ..... 11 - 1

11.1 Процедура получения изображений стресс-эхо ..... 11 - 1
11.2 Выбор желаемых кинопетель стресс-эхо (режим выбора) ..... 11 - 3
11.3 Режим «Просмотр/WMS» ..... 11 - 5
11.3.1 Войти в режим обзора ..... 11 - 5
11.3.2 Оценка движения стенки ..... 11 - 6
11.4 Сохранение данных стресс-эхо ..... 11 - 7
11.5 Выход из функции стресс-эхо ..... 11 - 7
11.6 Измерение и создание отчета ..... 11 - 7

12 Просмотр изображений и кинопетель ..... 12 - 1

12.1 Разделение экрана ..... 12 - 1
12.2 Увеличение изображения ..... 12 - 1
12.2.1 Точечное масштабирование ..... 12 - 1
12.2.2 Панорамное масштабирование ..... 12 - 2
12.2.3 iZoom (полноэкранное масштабирование) ..... 12 - 2
12.3 Включение и выключение режима стоп-кадра ..... 12 - 2
12.3.1 Переключение режимов получения изображений в режиме стоп-кадра ..... 12 - 2
12.4 Видеообзор ..... 12 - 3
12.4.1 Вход и выход из режима видеообзора ..... 12 - 3
12.4.2 Просмотр двумерных изображений в режиме видеообзора ..... 12 - 3
12.4.3 Видеообзор в режимах M/PW/CW/TVD ..... 12 - 5
12.4.4 Связанный видеообзор ..... 12 - 5
12.5 Сравнение изображений ..... 12 - 6
12.5.1 Сравнение изображений в режиме просмотра ..... 12 - 6
12.5.2 Сравн.кадров ..... 12 - 7
12.6 Сохранение кинопетли ..... 12 - 7

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.6.1 Захват изображения в реальном времени ..... 12 - 7
12.6.2 Сохранение изображения в режиме стоп-кадра ..... 12 - 8
12.7 Настройка длины видео ..... 12 - 8
12.7.1 Захват изображения в реальном времени ..... 12 - 8
12.7.2 Настройка сохранения стоп-кадров ..... 12 - 9

13 Измерение, комментарии и метка тела ..... 13 - 1
13.1 Измерение ..... 13 - 1
13.2 Комментарии ..... 13 - 2
13.2.1 Добавление комментариев ..... 13 - 3
13.2.2 Перемещение комментариев ..... 13 - 4
13.2.3 Редактирование комментариев ..... 13 - 4
13.2.4 Удаление комментариев ..... 13 - 5
13.2.5 Выбор исходного положения ..... 13 - 6
13.3 Метка тела ..... 13 - 6
13.3.1 Добавление метки тела ..... 13 - 6
13.3.2 Перемещение меток тела ..... 13 - 6
13.3.3 Удаление меток тела ..... 13 - 7

14 Управление данными пациента ..... 14 - 1
14.1 Управление файлами изображений ..... 14 - 1
14.1.1 Носители данных ..... 14 - 1
14.1.2 Форматы файлов изображений ..... 14 - 1
14.1.3 Настройка параметров хранения изображений ..... 14 - 2
14.1.4 Быстрое сохранение изображений в системе ..... 14 - 2
14.1.5 Сохранение изображения на флеш-накопитель USB ..... 14 - 2
14.1.6 Быстрый экспорт видеофайлов на флеш-накопитель USB ..... 14 - 3
14.1.7 Дополнительные функции сохранения файлов ..... 14 - 3
14.1.8 Миниатюры ..... 14 - 3
14.1.9 Просмотр и анализ изображений ..... 14 - 3
14.1.10 Отправка файла изображения ..... 14 - 5
14.2 Управление отчетами ..... 14 - 6
14.2.1 Хранение отчетов ..... 14 - 6
14.2.2 Импорт, экспорт и отправка отчета ..... 14 - 6
14.3 Управление данными пациента (iStation) ..... 14 - 7
14.3.1 Поиск пациента ..... 14 - 8
14.3.2 Просмотр и управление данными пациента ..... 14 - 8
14.4 Корзина ..... 14 - 10
14.5 iStorage ..... 14 - 10
14.6 Печать ..... 14 - 11
14.6.1 Печать изображения ..... 14 - 11
14.6.2 Печать отчета ..... 14 - 11
14.7 Резервное копирование файлов с помощью DVD-дисковода ..... 14 - 11
14.8 Управление задачами пациента ..... 14 - 12
14.9 V-Access ..... 14 - 13
14.10 Q-Path ..... 14 - 14

15 DICOM/HL7 ..... 15 - 1
15.1 Хранилище DICOM ..... 15 - 1
15.1.1 Отправка изображений с экранов iStation, «Просмотр» и главного экрана ..... 15 - 1
15.1.2 Отправка изображений с помощью «быстрой» клавиши ..... 15 - 2
15.1.3 Отправка изображений на хранение после завершения исследования ..... 15 - 2
15.1.4 Encapsulated PDF (Инкапсулированный PDF) ..... 15 - 3
15.1.5 Выгрузка файла DCM ..... 15 - 3
15.2 Печать DICOM ..... 15 - 3

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.2.1 Печать изображений с экрана iStation, экрана просмотра и главного экрана ..... 15 - 3
15.2.2 Отправка изображений на сервер печати DICOM по завершении исследования .... 15 - 4
15.3 Рабочий список ..... 15 - 4
15.4 MPPS ..... 15 - 5
15.5 Уведомление о сохранении ..... 15 - 5
15.5.1 Уведомление о сохранении после отправки изображений с экрана iStation ..... 15 - 6
15.5.2 Автоматическая отправка уведомления о сохранении после завершения исследования 15 - 6
15.6 Запрос/извлечение ..... 15 - 6
15.7 Накопитель DICOM (просмотр в формате DICOMDIR) ..... 15 - 7
15.7.1 Накопитель: ..... 15 - 7
15.7.2 Просмотр носителя ..... 15 - 7
15.7.3 Восстановление данных: ..... 15 - 8
15.8 Структурированный отчет ..... 15 - 8

16 Датчики и биопсия ..... 16 - 1

16.1 Датчики ультразвуковые ..... 16 - 1
16.1.1 Функции деталей датчика ..... 16 - 9
16.1.2 Ориентация ультразвукового изображения и головки датчика ..... 16 - 10
16.1.3 Методы работы ..... 16 - 11
16.1.4 Зачехление датчика ..... 16 - 13
16.1.5 Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков ультразвуковых ..... 16 - 15
16.1.6 Очистка кабеля и коннектора датчика ультразвукового ..... 16 - 21
16.1.7 Условия окружающей среды при эксплуатации датчиков (кроме чреспищеводных) 16 - 21
Хранение и транспортировка ..... 16 - 24
16.2 Насадки биопсийные с направляющей для игл ..... 16 - 24
16.1.8
16.2.1 Доступные насадки биопсийные ..... 16 - 26
16.2.2 Осмотр и установка насадки биопсийной ..... 16 - 27
16.2.3 Проверка направляющей для игл ..... 16 - 54
16.2.4 Начало проведения биопсии ..... 16 - 55
16.2.5 Очистка и стерилизация насадки биопсийной с направляющей для игл ..... 16 - 56
16.2.6 Хранение и транспортировка ..... 16 - 58
16.2.7 Утилизация ..... 16 - 58
16.3 Осевая линия ..... 16 - 58
16.4 eSpacial Navi ..... 16 - 59
16.4.1 Интерфейс ..... 16 - 60
16.4.2 Предварительная установка ..... 16 - 61
16.4.3 Подготовка к наведению иглы ..... 16 - 62
16.4.4 Порядок действий ..... 16 - 63
16.4.5 Очистка устройства для игл намагничивающего ..... 16 - 63

17 Запись на цифровой видеомагнитофон ..... 17 - 1

17.1 Начало записи ..... 17 - 1
17.2 Отправка изображений ..... 17 - 2
17.3 Воспроизведение на цифровом видеомагнитофоне ..... 17 - 2
17.3.1 Воспроизведение на ПК ..... 17 - 2
17.3.2 Воспроизведение на системе ультразвуковой визуализации ..... 17 - 2

18 Техническое обслуживание системы ..... 18 - 1

18.1 Ежедневное техническое обслуживание ..... 18 - 1
18.1.1 Очистка системы ..... 18 - 1
18.1.2 Очистка периферийных устройств ..... 18 - 4
18.1.3 Проверка датчика ультразвукового ..... 18 - 5
18.1.4 Проверка кабеля питания AC-DC и адаптера питания AC-DC ..... 18 - 5
18.1.5 Проверка внешнего вида ..... 18 - 5

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18.1.6 Резервное копирование жесткого диска системы ..... 18 - 5
18.2 Устранение неполадок ..... 18 - 5
18.3 Сообщения об ошибках ..... 18 - 7

A Тележка и принадлежности ..... A - 1
A.1 Принадлежности ..... A - 2
A.2 Краткое описание каждого устройства ..... A - 2

B Проверка электробезопасности ..... B - 1
B.1 Вилка кабеля питания ..... B - 1
C.1.1 Вилка кабеля питания ..... B - 1
B.2 Основной блок, компоненты и принадлежности ..... B - 2
B.2.1 Визуальный осмотр ..... B - 2
B.2.2 Контекстная проверка ..... B - 2
B.3 Этикетки устройства ..... B - 2
B.4 Защитное заземление ..... B - 2
B.5 Проверка утечки на землю ..... B - 3
B.6 Проверка утечки на корпус ..... B - 3
B.7 Ток утечки пациента ..... B - 3
B.8 Утечка из цепи питания на контактный элемент ..... B - 4
B.9 Ток на вспомогательном устройстве, имеющем контакт с телом пациента ..... B - 4

C Беспроводная ЛВС ..... C - 1
C.1 Включение функции беспроводной сети ..... C - 2
C.2 Настройка IP-адреса ..... C - 2
C.3 Сеть EAP ..... C - 3

D iScanHelper ..... D - 1
D.1 Использование iScanHelper в справочных целях ..... D - 1
D.2 Использование iScanHelper для обучения и тренировки ..... D - 1
D.3 Основной экран и управление ..... D - 2
D.3.1 Область выбора проекции ..... D - 2
D.3.2 Однооконный/четырехоконный режим отображения ..... D - 3

E iVision ..... E - 1
E.1 Что можно демонстрировать ..... E - 1
E.2 Каталог демонстрации ..... E - 2
E.2.1 DEMO каталог ..... E - 2

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

E.2.2 Пользовательский каталог ..... E - 2
E.3 Копирование файла ..... E - 2
E.4 Режим демонстрации ..... E - 2
E.5 Выбор DEMO ..... E - 2

F Список голосовых команд ..... F - 1

G Выходная акустическая мощность ..... G - 1
G.1 Проблема бнологического воздействия ..... G - 1
G.2 Заявление о разумном применении ..... G - 1
G.3 Принцип ALARA («как можно ниже в разумных пределах») ..... G - 1
G.4 Сведения об индексах MI/TI ..... G - 2
G.4.1 Основные сведения об индексах MI и TI ..... G - 2
G.4.2 Отображение MI/TI ..... G - 3
G.5 Установка акустической мощности ..... G - 3
G.6 Управление акустической мощностью ..... G - 4
G.7 Выходная акустическая мощность ..... G - 5
G.8 Неопределенность измерения ..... G - 7
G.9 Литература по проблемам мощности акустического сигнала и безопасности .... G - 7

I. Рекомендации в отношении ЭМС и заявление изготовителя ..... I - 1

J Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный ..J - 1
J.1 Правила техники безопасности ..... J - 1
J.2 Применение ..... J - 2
J.3 Осмотр после распаковки ..... J - 3
J.4 Устройство ..... J - 3
J.5 Проверки перед использованием ..... J - 6
J.5.1 Визуальный и тактильный осмотр ..... J - 6
J.5.2 Управление изгибом и вращением плоскости сканирования ..... J - 7
J.5.3 Электробезопасность ..... J - 12
J.5.4 Безопасность температурного воздействия ..... J - 15
J.6 Проверки после включения системы ..... J - 16
J.7 Исследование ..... J - 17
J.7.1 Осмотр перед исследованием ..... J - 17
J.7.2 Контактный гель, чехол и загубник (не входит в комплект Системы) ..... J - 18
J.7.3 Исследование ..... J - 20
J.7.4 После проведения исследований ..... J - 22
J.8 Очистка и дезинфекция датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных ..... J - 22
J.8.1 Очистка ..... J - 23
J.8.2 Дезинфекция ..... J - 24
J.9 Условия окружающей среды ..... J - 25
J.10 Хранение и транспортировка ..... J - 26

K. Утилизация ..... K - 1

L. Описание составных частей и принадлежностей ..... L - 1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

1 Правила техники безопасности

1.1 Значение символов безопасности

Символ	Описание
	Рабочая часть типа BF Все датчики ультразвуковые, подсоединяемые к системе, являются рабочими частями типа BF. Модуль ЭКГ, подключаемый к изделию, является рабочей частью типа BF.
	Осторожно! Обратитесь к инструкции по применению.
	Общий знак предупреждения.
	Биологический риск.
	Травмирование пациента или повреждение ткани ультразвуковым излучением. При использовании системы ультразвуковой визуализации должен применяться принцип разумно необходимого минимума (ALARA).

⚠ОПАСНО!

Указывает на реальную опасность, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или тяжелой травме.

⚠ОСТОРОЖНО!

Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к летальному исходу или тяжелой травме.

⚠ВНИМАНИЕ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к легкой травме или порче изделия/имущества.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ.

Приводятся советы по применению или другие полезные сведения, способствующие максимально эффективному использованию изделия.

1.2 Правила техники безопасности

Соблюдайте следующие правила техники безопасности, чтобы гарантировать безопасность пациента и пользователя при использовании этой системы.

⚠ОПАСНО!

Не используйте систему ультразвуковой визуализации и датчики ультразвуковые, если в воздухе помещения содержатся легковоспламеняющиеся газы или жидкости, например, газовые анестетики, водород и этанол, так как это может привести к взрыву.

⚠ОСТОРОЖНО!

- **Запрещается подсоединять трехжильный кабель системы к двухштырьковому штекеру без защитного заземления, иначе возможно поражение электрическим током.**
- **Запрещается вставлять вилку кабеля питания основного блока системы в настенную розетку, не соответствующую номинальным характеристикам электропитания, указанным на на маркировке системы. При использовании адаптеров или многофункциональных разъемов ток утечки может превысить безопасный уровень.**
- **На расстоянии 1,5 метра вокруг пациента подключайте периферийные устройства к дополнительной розетке электропитания системы или подключайте их с помощью дополнительного внешнего кабеля или изолирующего трансформатора, соответствующего требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1, или к входу питания того же уровня безопасности.**
- **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ для питания периферийных устройств источники питания с разными фазами, например, источник питания для системы кондиционирования.**
- **При использовании периферийных устройств, которые не подключены к дополнительному разъему электропитания на системе ультразвуковой визуализации или не рекомендованы производителем, убедитесь, что суммарный ток утечки системы и периферийных устройств соответствует местным нормативным требованиям к электропитанию медицинского оборудования (например, согласно стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-1, ток утечки на корпус не должен превышать 500 мкА), так как ответственность за это возлагается на оператора.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Кабель заземления следует подсоединять до ВКЛЮЧЕНИЯ системы. Отсоединять кабель заземления можно только после ВЫКЛЮЧЕНИЯ системы. В противном случае возможно поражение электрическим током.
- При подсоединении кабелей питания и заземления следует соблюдать порядок, описанный в руководстве по эксплуатации. В противном случае существует опасность поражения электрическим током. Запрещается подсоединять кабель заземления к газовой или водопроводной трубе. Иначе возможно неправильное заземление или взрыв газа.
- Перед очисткой системы необходимо вытащить кабель питания из розетки. Иначе возможен выход системы из строя или поражение электрическим током.
- Данная система водопроницаема. Запрещается использовать данную систему в местах, где возможна утечка воды или любой иной жидкости. При попадании воды на систему или внутрь нее возможно поражение электрическим током или выход устройства из строя. При случайном попадании воды на систему или внутрь нее обратитесь к производителю или уполномоченному представителю производителя.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать датчик ультразвуковой с поврежденной, поцарапанной поверхностью или оголенным проводом. Необходимо сразу же прекратить работу с датчиком и обратиться к производителю или уполномоченному представителю производителя. При работе с поврежденным или поцарапанным датчиком ультразвуковым существует опасность поражения электрическим током.
- Необходимо следить за тем, чтобы пациенты не касались частей системы ультразвуковой визуализации или иных устройств (например, портов ввода-вывода сигнала), находящихся под током. Возможно поражение электрическим током.
- Запрещается использовать датчики ультразвуковые сторонних производителей, не рекомендованные производителем. Использование таких датчиков чревато выходом системы из строя и созданием тяжелых аварийных ситуаций, вплоть до возгорания.
- Запрещается ударять или ронять датчики ультразвуковые. При использовании неисправных датчиков возможно поражение электрическим током.
- Запрещается открывать крышки и переднюю панель системы. При включении питания открытой системы возможно короткое замыкание или поражение электрическим током.
- Запрещается использовать систему для исследования пациента во время ее обслуживания или ремонта.
- Запрещается использовать систему одновременно с каким-либо цифровым устройством, таким как высокочастотный электротом,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

высокочастотный терапевтический аппарат или дефибриллятор. В противном случае существует угроза поражения пациента электрическим током.

- Разрешается использовать только те электроды, которые совместимы с используемым с Системой модулем ЭКГ. Иначе возможно поражение электрическим током.
- При перемещении системы сначала нужно сложить ЖК-дисплей, отсоединить систему от других устройств (в том числе, от датчиков ультразвуковых) и отключить от источника питания.
- Дополнительная розетка электропитания системы служит для питания рекомендуемых периферийных устройств. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подключать к этой розетке другие устройства, иначе возможно превышение номинальной мощности и поломка системы.
- Вспомогательное оборудование (аналоговое или цифровое), подключаемое к системе ультразвуковой визуализации, должно соответствовать требованиям соответствующих стандартов IEC (например, стандарту безопасности оборудования информационных технологий ГОСТ Р МЭК 60950 и стандарту безопасности медицинского оборудования ГОСТ Р МЭК 60601-1). Кроме того, все конфигурации системы должны соответствовать стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-1. Ответственность засоответствие системы требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1 несет сотрудник, подключающий дополнительное оборудование к портам ввода или вывода сигналов и настраивающий медицинскую систему.По любым вопросам, касающимся этих требований, обращайтесь к уполномоченному представителю производителя производителе.
- Продолжительная и частая работа на клавиатуре иногда может привести к заболеваниям нервов руки или кисти. Следует соблюдать местные правила техники безопасности и охраны труда, касающиеся использования клавиатуры.
- При работе с датчиками ультразвуковыми внутриполостными не активируйте их вне тела пациента.
- Оператору не разрешается касаться других пациентов и электронных компонентов (например, терминала ввода-вывода сигнала) других устройств, подключенных к системе. В противном случае возможно поражение пациента электрическим током.
- НЕ ДОПУСКАЙТЕ блокировки охлаждающего вентилятора системы.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Меры предосторожности в отношении методик проведения клинических исследований:
  - Использовать эту систему разрешается только квалифицированному медицинскому персоналу.
  - Данное руководство по эксплуатации не содержит описаний методик клинических исследований. Надлежащие методики

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

клинических исследований должны выбираться врачами на основе специальной подготовки и опыта клинической работы.

- Нарушения в работе системы, обусловленные радиопомехами:
  - Устройство, излучающее радиоволны и расположенное рядом с системой, может создавать помехи в работе системы. ЗАПРЕЩАЕТСЯ пользоваться или вносить в помещение, где находится данная система, любые передающие РЧ-устройства (такие как сотовые телефоны, передатчики и радиоуправляемые изделия).
  - Если кто-либо установил устройство, генерирующее радиоволны, в непосредственной близости от системы, следует попросить его немедленно ВЫКЛЮЧИТЬ устройство.
- Меры предосторожности при перемещении системы:
  - При перемещении системы на тележке мобильной МТЗ необходимо закрепить все, что находится на тележке мобильной МТЗ, во избежание падения.
    В противном случае, необходимо отделить систему от подвижной тележки и перемещать их по отдельности.
    Если необходимо перенести систему на подвижной тележке с этажа на этаж, нужно отделить их друг от друга и переносить по отдельности.
  - Во время движения, расположенные на мониторе предметы, могут упасть и нанести травму.
  - Перед перемещением системы удостоверьтесь, что к ней не подключены периферийные устройства. Иначе, периферийное устройство может упасть и нанести травму.
- Если срабатывает автоматический размыкатель цепи, значит, система или какое-либо периферийное устройство были неправильно выключены и система находится в неустойчивом состоянии. Самостоятельное выполнение ремонта системы в этом случае невозможно, следует обратиться к производителю или уполномоченному представителю производителя производителе.
- Во время обычных ультразвуковых исследований угроза термических ожогов отсутствует. В зависимости от сочетания температуры окружающей среды и типа исследования температура поверхности датчика ультразвукового может превысить температуру тела пациента. Запрещается держать датчик на одном и том же участке тела пациента в течение длительного времени. Датчик должен контактировать с телом пациента ровно столько, сколько необходимо для диагностики.
- Запрещается проводить длительное исследование плода.
- Система и ее принадлежности не дезинфицируются и не стерилизуются перед поставкой (если для определенных принадлежностей не указано иное). Оператор отвечает за проведение очистки и дезинфекции датчиков ультразвуковых и стерилизации насадок биопсийных перед использованием в соответствии с данным

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

руководством по эксплуатации.
Все детали необходимо тщательно обработать, чтобы полностью удалить остатки вредных химикатов, опасных для организма человека или способных повредить принадлежности.

- Необходимо завершить выполняемое сканирование и очистить текущее поле «Информация пациента». Иначе, данные нового пациента могут наложиться на данные предыдущего пациента.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять или отсоединять кабель питания системы или ее принадлежностей (например, принтера или регистратора) без предварительного ОТКЛЮЧЕНИЯ питания. В противном случае, возможно повреждение системы и принадлежностей или поражение электрическим током.
- Нештатное отключение электропитания системы в процессе работы может привести к повреждению данных на жестком диске или сбою системы.
- Запрещается использовать запоминающее USB-устройство (например, флэш-накопитель USB, съемный жесткий диск), не прошедшее проверку на наличие вредоносных программ. В противном случае, система может выйти из строя.
- Рекомендуется использовать только ту видеоаппаратуру, которая указана в данном руководстве по эксплуатации. производителем.
- Запрещается пользоваться гелем, дезинфицирующим средством, датчиками ультразвуковыми, чехлами датчиков ультразвуковых или насадками биопсийными, которые несовместимы с данной системой.
- Применяемое контрастное вещество должно отвечать соответствующим местным нормативным требованиям.
- Прежде чем проводить клинические исследования с помощью данной системы, внимательно прочтите раздел «Выходная акустическая мощность» в руководстве по эксплуатации.
- Чехол, используемый вместе с датчиком ультрозвуковым, может содержать натуральный каучуковый латекс и тальк, которые могут вызвать индивидуальные аллергические реакции (подробнее см. в подразделе «Предупреждение об использовании латекса» настоящего документа).
- Используйте гель, удовлетворяющий местным нормативным требованиям.
- При перевозке ЗАПРЕЩАЕТСЯ подвергать систему воздействию чрезмерной вибрации. В противном случае, возможны механические повреждения.
- Необходимо всегда поддерживать систему в сухом состоянии. Следует избегать быстрого перемещения системы из холодного места в теплое. Это может привести к короткому замыканию или поражению электрическим током в результате образования конденсата или капель воды.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **Модификация изделия не допускается!**

ПРИМЕЧАНИЕ.

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать систему вблизи источников сильных электромагнитных полей (например, рядом с трансформатором), которые могут повлиять на ее работу.
- Запрещается использовать систему вблизи источников высокочастотного излучения (например, сотовых телефонов), которые могут отрицательно повлиять на ее работу и даже вывести из строя.
- Для правильной балансировки системы держите ее в горизонтальном положении во время работы и установки.
- Во избежание повреждения системы запрещается использовать ее в следующих условиях:
  - Под прямым воздействием солнечных лучей.
  - В помещениях, где возможны резкие перепады температуры.
  - В пыльных помещениях.
  - В помещениях с вибрацией.
  - Рядом с теплогенераторами.
  - в помещениях с повышенной влажностью.
- Повторное включение системы разрешено только через некоторое время (не менее 20 секунд) после отключения питания. При включении системы сразу же после отключения возможна неправильная повторная загрузка системы и нарушения в ее работе.
- Перед подсоединением и отсоединением датчика ультразвукового следует нажать клавишу «Freeze» (Стоп-кадр), чтобы сделать стоп-кадр изображения или выключить питание системы.
- По завершении исследования нужно удалить гель для ультразвуковых исследований с лицевой поверхности датчика ультразвукового. Содержащаяся в геле вода может попасть на акустические линзы и нанести ущерб работе и безопасности датчика.
- Необходимо регулярно создавать резервные копии системных данных (в том числе, конфигурации системы, настройки и данные пациентов) на надежном внешнем носителе. Данные, хранящиеся на жестком диске системы, могут быть утеряны из-за сбоя в работе системы, ее неправильной эксплуатации или несчастного случая.
- Запрещается прикладывать внешнее усилие к панели управления. Иначе система может выйти из строя.
- При эксплуатации системы в небольшом помещении возможно повышение комнатной температуры. Необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию и беспрепятственный воздухообмен.
- По вопросам утилизации системы или любой ее части обращайтесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителе. Производитель не несет ответственности за неправильно утилизированные компоненты или принадлежности системы.
- В результате длительной эксплуатации возможно ухудшение электрических и механических характеристик (например, утечка тока, либо деформация и истирание), а также снижение чувствительности и точности изображений. Для оптимальной работы системы рекомендуется обслуживать ее в соответствии с договором на техническое обслуживание с производителем.
- За выполнением работ по замене обращайтесь только к инженерам по техническому обслуживанию производителе или уполномоченным ею инженерам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Запрещается ВЫКЛЮЧАТЬ питание системы во время печати, сохранения файлов или выполнения других операций системой. Прерванный процесс может оказаться незавершенным, а результаты будут утеряны или искажены.
- Дата и время текущего исследования должны совпадать с датой и временем системы.
- Используйте кабель питания для подключения и отключения медицинского изделия к сети электропитания. ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать оборудование в местах, где отключение кабеля питания сопряжено с какими-либо трудностями.

Внимательно прочитайте следующие меры предосторожности, чтобы обеспечить безопасность пациента и оператора (пользователя) во время работы с датчиками.

⚠ОСТОРОЖНО!

- Датчики ультразвуковые, входящие в состав медицинского изделия, предназначены для использования только с данной системой ультразвуковой визуализации.
- Датчики ультразвуковые должны использоваться только квалифицированным персоналом.
- До и после каждого исследования следует убедиться в нормальном состоянии датчика и кабеля. Неисправный датчик может стать причиной поражения пациента электрическим током.
- Запрещается ударять датчик. Неисправный датчик может стать причиной поражения пациента электрическим током.
- Во избежание поражения электрическим током запрещается разбирать датчик.
- Запрещается погружать разъем датчика в жидкость (например, в воду или дезинфицирующее средство). Погружение в жидкость может привести к поражению электрическим током или неисправности.
- Перед выполнением исследования нужно надеть чехол на датчик.
- При использовании датчика следите за состоянием ультразвукового изображения. Не используйте датчик для получения изображений, если изображение находится в состоянии стоп-кадра.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Во избежание инфицирования при работе с датчиком ультразвуковым следует надевать стерильные перчатки.
- Используйте гель для ультразвуковых исследований, удовлетворяющий местным нормативным требованиям. Правильно обращайтесь с гелем для ультразвуковых исследований, чтобы он не стал источником инфекции.
- В обычном диагностическом ультразвуковом режиме исключена опасность ожогов при нормальной температуре, но если датчиком ультразвуковым в течение длительного времени будет оставаться в одном и том же месте на пациенте, такой ожог возможен.
- Запрещается хранить датчики в переносной сумке. Если использовать сумку для хранения датчиков, она может стать источником инфекции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При эксплуатации системы ультразвуковой визуализации необходимо придерживаться принципа ALARA. Акустическая мощность должна быть минимальной, но не в ущерб качеству изображений.
- Перед поставкой заказчику датчик ультразвуковой и прилагаемые к нему принадлежности не подвергаются дезинфекции или стерилизации. Перед применением необходимо произвести стерилизацию (или дезинфекцию) в соответствии информацией, указанной в подразделе «Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков ультразвуковых» настоящего документа.
- Одноразовые компоненты содержатся в стерильной упаковке и предназначены только для разового применения. Запрещается использовать их в случае нарушения упаковки или истечения срока годности. Пользуйтесь одноразовыми компонентами, удовлетворяющими местным нормативным требованиям.
- Пользуйтесь растворами для дезинфекции или стерилизации, рекомендуемыми в настоящем руководстве по эксплуатации пользователя. Производитель не несет ответственности за ущерб, связанный с использованием других растворов. По любым вопросам обращайтесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителе.
- Запрещается использовать в качестве чехла презервативы с предварительно нанесенной смазкой. Смазывающий материал может оказаться несовместимым с материалом датчика и вызвать его поломку.
- При использовании ненадлежащего геля или чистящего средства возможно повреждение датчика ультразвукового:
  - НЕ погружайте датчик в концентрированные полярные растворы спирта, хлорной извести, хлорида аммония, ацетона или формальдегида.
  - НЕ допускайте контакта датчика с растворами или контактными гелями, содержащими масла, например минеральное масло или ланолин.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Во избежание неисправности датчика ультразвукового прочитайте следующие меры предосторожности:
  - Перед подсоединением или отсоединением датчика следует сделать стоп-кадр или выключить систему ультразвуковой визуализации.
  - До и после каждого исследования нужно очищать и дезинфицировать датчик ультразвуковой.
  - После исследования тщательно сотрите гель для ультразвукового исследования. В противном случае, гель может затвердеть, что приведет к снижению качества изображений.
- В результате многократной дезинфекции датчик постепенно портится, поэтому следует периодически проверять его работоспособность.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1.3 Предупреждение об использовании латекса

Перед выполнением внутриполостного или интраоперационного исследования нужно надеть на датчик ультразвуковой чехол, официально продаваемый на рынке. В продаже имеются чехлы для датчиков, предназначенные для любых клинических ситуаций, в которых возникают опасения по поводу инфекции.

Пользователь может использовать чехлылюбых производителей, допущенные к обращению на территории Российской Федерации.

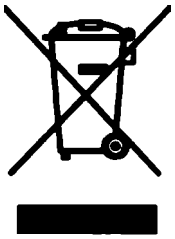
- Во избежание инфицирования во время исследования надевайте на датчик ультразвуковой новый (неиспользованный) чехол. В случае вскрытой или нарушенной упаковки чехла датчика, стерилизация чехла может оказаться недостаточной мерой. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать такой чехол для датчика ультразвукового.
- Чехол может содержать натуральный каучуковый латекс и тальк, которые могут вызвать индивидуальные аллергические реакции.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать чехол с истекшим сроком годности. Перед использованием чехла датчика проверяйте, не истек ли его срок годности.

⚠ОСТОРОЖНО!

Аллергические реакции на латекс (натуральный каучук) у чувствительных пациентов могут варьироваться от умеренных кожных реакций (раздражение) до анафилактического шока с летальным исходом, в том числе возможно затруднение дыхания (хриплое дыхание), головокружение, шок, отек лица, сыпь, чихание или зуд в глазах

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ.



•Следующее определение этикетки об утилизации отходов электрического и электронного оборудования относится только к странам-членам ЕС: наличие этого символа означает, что данную систему нельзя утилизировать как бытовые отходы. Правильная утилизация данной системы позволит предотвратить потенциальный ущерб для окружающей среды и здоровья человека. За подробными сведениями о возврате и переработке данной системы обращайтесь к уполномоченному представителю или производителю, у которого была приобретена система.

- **В случае поставки комплектного оборудования эта этикетка может быть наклеена только на основном устройстве.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2 Обзор системы

2.1 Наименование

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7i, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro

Примечание:
Далее по тексту применяются следующие сокращения: EM7, система, изделие.

2.2 Назначение

Система предназначена для абдоминальных, гинекологических, акушерских, педиатрических, кардиологических, скелетно-мышечных, сосудистых, неврологических, урологических, интраоперационных, офтальмологических, трансторакальных исследований легких, а также исследований малых органов, головного мозга и плевральной полости посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений..

2.3 Противопоказания

При использовании в соответствии с инструкцией по применению противопоказания отсутствуют.

Система может применяться в офтальмологии только с датчиками, предназначенными для данной области применения.

2.4 Побочные действия:

При использовании в соответствии с инструкцией по применению побочные действия отсутствуют.

2.5 Информация о потенциальных пользователях

К работе с системой допускаются профессиональные медицинские работники: врачи, медсестры, медтехники и специалисты по УЗИ, владеющие знаниями в области медицины, и прошедшие обучение по работе с данной системой.

2.6 Целевая категория пациентов:

Система предназначена для выполнения исследований взрослым, беременным женщинам, детям и новорожденным.

2.7 Классификация по безопасности

- Класс безопасности программного обеспечения по ГОСТ Р МЭК 62304: Класс В.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- По типу защиты от поражения электрическим током:

  изделия относятся к классу I (при соединении с питающей сетью) или изделие с внутренним источником питания (при работе от встроенного аккумулятора)

- По степени защиты от поражения электрическим током:

  изделие с рабочей частью типа BF

- По степени защиты от проникновения воды:
  - Основной блок — IPX0,
  - Датчики ультразвуковые — IPX7,
  - Ножной переключатель (может быть использован в операционной) — IPX8,
  - Адаптер питания AC-DC — IP22.
  - Модуль ЭКГ, Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем и без втягивающегося кабеля) — IPX0;
- По степени безопасности использования в присутствии ОГНЕОПАСНОЙ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ ИЛИ ЗАКИСЬЮ АЗОТА:

  ОБОРУДОВАНИЕ не пригодно для использования в присутствии ОГНЕОПАСНОЙ СМЕСИ АНЕСТЕТИКА С ВОЗДУХОМ или С КИСЛОРОДОМ ИЛИ ЗАКИСЬЮ АЗОТА
- По режиму эксплуатации:

  Непрерывная эксплуатация
- По типу установки и эксплуатации:

  Переносное оборудование

  Мобильное оборудование (система установлена на тележку мобильную МТ3)
- Наличие в системе рабочих частей с защитой от разряда дефибриллятора:

  Рабочие части с защитой от разряда дефибриллятора отсутствуют

2.8 Характеристики изделия

ПРИМЕЧАНИЕ.

Функции, описанные в руководстве по эксплуатации, могут различаться в зависимости от приобретенной системы.

2.8.1. Режим формирования изображения

B-режим	B
M-режим	M
C-режим	ЦДК
	Энергетический режим (направленный энергетический)
D-режим	PW/CW
Специальная визуализация	Режим панорамного сканирования iScape
	Free Xros M
	Free Xros CM
	Тканевой допплер TDI
	Количественный анализ в режиме тканевого допплера TDI QA
	Режим КУУЗИ
	Количественный анализ в режиме КУУЗИ
	LVO (КЛЖ)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

КУУЗИ с низким MI
Компрессионная эластография
Стресс-эхо
Спекл-трекинг с количественным анализом
Smart3D

2.8.2. Источник питания

- Напряжение питающей сети перем. тока: 100–240 В перем. тока, с заземлением
- Частота: 50/60 Гц
- Входная мощность тележки: не более 4,4 при питании от 100 В; не более 2,5 при питании от 240 В
- Напряжение аккумулятора: 14,4 В

2.8.3. Условия окружающей среды

- Условия эксплуатации:
  - Температура окружающей среды: от +10°C до + 40 °C
  - Относительная влажность: не более 85 % (без конденсации)
- Условия хранения и транспортировки:
  - Температура окружающей среды: от -20°C до +55°C;
  - Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)

⚠ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать данную систему в условиях, отличных от указанных.

2.8.4. Размеры и масса

- Габаритные размеры основного блока, мм (Д×Ш×В): 322±5 × 364± 5 × 44± 3
- Масса основного блока (включая аккумуляторы): 3,50 ± 0,50 кг

2.9 Отличия вариантов исполнения

Различные варианты исполнений изделий отличаются исключительно перечнем поддерживаемых измерительных функций программного обеспечения основного блока. Все технические характеристики различных вариантов исполнений изделий – идентичны.

Обозначение варианта исполнения	Гистограмма	Профиль	Цвет.скор	Два отрезка	Длина сплайна	Параллельные линии
MX7	√	√	√	√	√	√
MX7 Exp	×	√	√	√	√	√
MX7T	√	×	√	√	√	√
MX7S	√	√	×	√	√	√
MX7 Pro	√	√	√	×	√	√

√ - функция поддерживается в системе;
× - функция не поддерживается в системе;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.10 Комплект поставки

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7I, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021

I. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения EM7I по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации - не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности - не более 5 шт.
2.3. Паспорт - не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC - не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC - не более 5 шт. (при необходимости).
5. Накладка на панель управления защитная - не более 5 шт. (при необходимости).
6. Адаптер Wi-Fi встроенный - не более 5 шт. (при необходимости).
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
7.1. USB-кабель - 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
10. Устройство для игл намагничивающее - не более 10 шт. (при необходимости).
11. Кейс для транспортировки - не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws - не более 5 шт. (при необходимости). 12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s - не более 5 шт. (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ - 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский - 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим - 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS - 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM) - 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков - 1 шт.
16.2.2. Винт M3x5 с гальваническим покрытием - 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную - 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля) - не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем) - не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Кабель питания для тележки - не более 5 шт.
4. Кабель заземления - не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств - не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика - не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика - не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша - не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши - не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши - не более 5 шт.

II. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения: EM7 Exp по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации - не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности - не более 5 шт.
2.3. Паспорт - не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC - не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC - не более 5 шт. (при необходимости).
5. Накладка на панель управления защитная - не более 5 шт. (при необходимости).
6. Адаптер Wi-Fi встроенный - не более 5 шт. (при необходимости).
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
7.1. USB-кабель - 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
10. Устройство для игл намагничивающее - не более 10 шт. (при необходимости).
11. Кейс для транспортировки - не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s - не более 5 шт. (при необходимости)
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs - не более 5 шт. (при необходимости). 12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws - не более 5 шт. (при необходимости). 12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s - не более 5 шт. (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости). 14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ - 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский - 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим - 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS - 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM) - 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков - 1 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2.2. Винт M3x5 с гальваническим покрытием - 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную - 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля) - не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем) - не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки - не более 5 шт.
4. Кабель заземления - не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств - не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика - не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика - не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша - не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши - не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши - не более 5 шт.

III. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения: EM7T по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок, 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации, не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности, не более 5 шт.
2.3. Паспорт, не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC, не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC (при необходимости), не более 5 шт.
5. Накладка на панель управления защитная (при необходимости), не более 5 шт.
6. Адаптер Wi-Fi встроенный (при необходимости), не более 5 шт.
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
7.1. USB-кабель, 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной, 1 шт.
7.3. Передатчик, 1 шт.
7.4. Приемник, 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
10. Устройство для игл намагничивающее (при необходимости), не более 10 шт.
11. Кейс для транспортировки (при необходимости), не более 5 шт.
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s (при необходимости), не более 5 шт.
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs (при необходимости), не более 5 шт.
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws (при необходимости), не более 5 шт.
12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs (при необходимости), не более 5 шт.
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s (при необходимости), не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs (при необходимости), не более 5 шт.
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts, 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts, 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ, 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS, 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM), 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков (при необходимости), не более

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5 шт., в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков, 1 шт.
16.2.2. Винт М3х5 с гальваническим покрытием, 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную, 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля), не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем), не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки, не более 5 шт.
4. Кабель заземления, не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств, не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша, не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши, не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши, не более 5 шт.

IV. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения EM7S по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок, 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации, не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности, не более 5 шт.
2.3. Паспорт, не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC, не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC (при необходимости), не более 5 шт.
5. Накладка на панель управления защитная (при необходимости), не более 5 шт.
6. Адаптер Wi-Fi встроенный (при необходимости), не более 5 шт.
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
7.1. USB-кабель, 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной, 1 шт.
7.3. Передатчик, 1 шт.
7.4. Приемник, 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
10. Устройство для игл намагничивающее (при необходимости), не более 10 шт.
11. Кейс для транспортировки (при необходимости), не более 5 шт.
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s (при необходимости), не более 5 шт.
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs (при необходимости), не более 5 шт.
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws (при необходимости), не более 5 шт.
12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs (при необходимости), не более 5 шт.
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns (при необходимости), не более 5

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

шт.
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs (при необходимости), не более 5 шт.
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts, 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts, 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ, 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS, 1 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.1.5. Кабель DB9 (COM), 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков, 1 шт.
16.2.2. Винт М3х5 с гальваническим покрытием, 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную, 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля), не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем), не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки, не более 5 шт.
4. Кабель заземления, не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств, не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша, не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши, не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши, не более 5 шт.

V. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения EM7 Pro по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок, 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации, не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности, не более 5 шт.
2.3. Паспорт, не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC, не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC (при необходимости), не более 5 шт.
5. Накладка на панель управления защитная (при необходимости), не более 5 шт.
6. Адаптер Wi-Fi встроенный (при необходимости), не более 5 шт.
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
7.1. USB-кабель, 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной, 1 шт.
7.3. Передатчик, 1 шт.
7.4. Приемник, 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
10. Устройство для игл намагничивающее (при необходимости), не более 10 шт.
11. Кейс для транспортировки (при необходимости), не более 5 шт.
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s (при необходимости), не более 5 шт.
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs (при необходимости), не более 5 шт.
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws (при необходимости), не более 5 шт.
12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs (при необходимости), не более 5 шт.
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs (при необходимости), не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs (при необходимости), не более 5 шт.
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts, 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts, 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ, 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, 1 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS, 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM), 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков, 1 шт.
16.2.2. Винт M3x5 с гальваническим покрытием, 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную, 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля), не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем), не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки, не более 5 шт.
4. Кабель заземления, не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств, не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша, не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши, не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши, не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.10.1. Форма поставки отдельных компонентов

Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений, а также программное обеспечение DICOM Basic, DICOM Worklist, DICOM MPPS, DICOM Query/Retrieve, DICOM OB/GYN SR, DICOM Vascular SR, DICOM Cardiac SR, DICOM Breast SR, DICOM Abdomen SR, Smart OB, Smart NT, AutoEF, iScape View, Smart 3D, Free Xros M, Free Xros CM, Tissue Doppler Imaging, TDI QA, для режима постоянно-волнового допплера CW, Strain Elastography, Tissue Tracking QA, iWorks, Stress Echo, iNeedle, Contrast Imaging, Contrast Imaging QA, LVO, McAfee, RIMT, DVR Module, Low MI Contrast, R-VQS, Smart B-line, Smart VTI, Smart IVC, eSpacial Navi, iVocal, заказанное потребителем, инсталлируется в систему и настраивается производителем перед поставкой. Потребителю данное программное обеспечение поставляется готовым к работе, без необходимости его установки, и без возможности удаления, копирования или переноса на другие устройства силами пользователя.

Адаптер Wi-Fi встроенный, при его заказе потребителем, устанавливается производителем внутри корпуса основного блока, без необходимости его установки и без возможности удаления силами потребителя.

2.10.2. Поддерживаемые периферийные устройства

Пункт	Модель
Черно-белый видеопринтер (цифровой)	MITSUBISHI P95DW-N
Черно-белый видеопринтер (аналоговый)	SONY UP-X898MD
Цветной цифровой видеопринтер	SONY UP-D25MD
iVocal	SAMSON XPD1 Headset SAMSON XPD1 Presentation PYLE PUSBMIC43
Внешний дисковод для записи/ чтения DVD	DVDRW HP GP60NB60
Сканер штрих-кодов	сканер одномерных штрих-кодов 1D (LS2208) сканер двухмерныхштрих-кодов 2D (DS4608)
Ножной переключатель	971-SWNOM (2-педальный) 971-SWNOM (3-педальный) FS-81-SP-2 (1-педальный)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

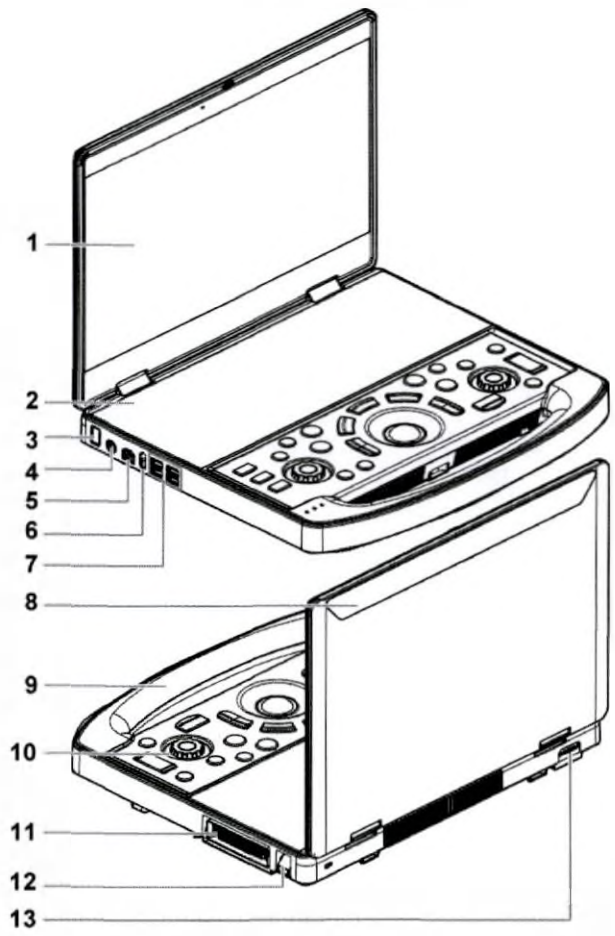
⚠ОСТОРОЖНО!

Данная система ультразвуковой визуализации отвечает требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1-2:2014 и по уровню РЧ-излучения соответствуеттребованиям стандарта CISPR11, класс B. Если вблизи системы расположены бытовые приборы, заказчик или пользователь должен убедиться, что система подключена к периферийным устройствам класса B; в противном случае могут потребоваться соответствующие меры по устранению РЧ-помех.

2.11 Краткое описание каждого устройства

Основной блок

Рис. 2-1 Основной блок



№	Название	Описание
1.	Дисплей	Отображает изображения и параметры во время сканирования.
2.	Сенсорный экран	Сенсорный интерфейс для обмена информацией между оператором и системой или управления системой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

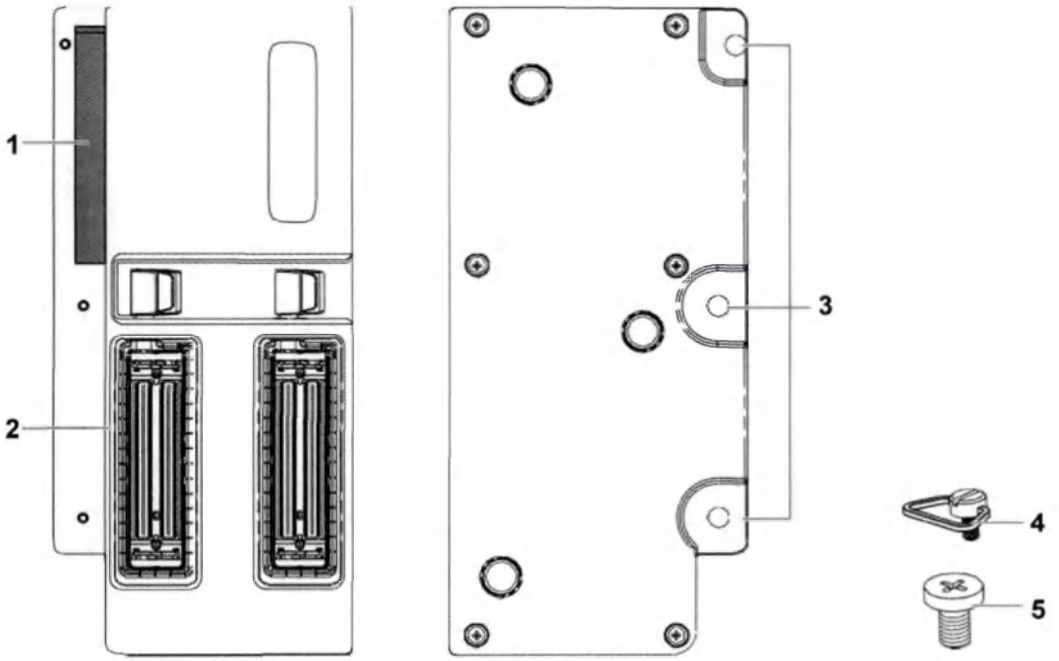
№	Название	Описание
3.	Кнопка питания/ индикатор питания	Предназначена для включения / выключения питания, при включении системы индикатор загорается.
4.	Порт S-Video	Для вывода сигнала S-Video.
5.	Сетевой порт	Предназначен для подключения к сети.
6.	Порт HDMI	Предназначен для подключения внешнего монитора.
7.	USB-порты	Для подключения USB-устройств.
8.	Второй (вспомогательный) дисплей	Отображает уровень заряда аккумулятора, состояние источника питания переменного тока, модель изделия и т.д. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Фактическое оставшееся время работы аккумулятора зависит от выбранного режима работы.
9.	Ручка	Предназначена для транспортировки системы.
10.	Панель управления	Для обмена информацией между оператором и системой или управление системой.
11.	Порт датчика	Для подключения датчика ультразвукового к основному блоку или подключения модуль-разветвителя на два порта для подключения датчиков.
12.	Рычаг блокировки датчика:	Предназначен для блокировки или разблокировки датчика ультразвукового, связанного с основным блоком: • : символ блокировки • : символ «разблокировано».
13.	Порт входа питания	Для подключения адаптера питания AC-DC

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.12 Обзор модуля-разветвителя на два порта для подключения датчиков

2.12.1. Детали и наименования

Рис. 2-2 Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков



№	Название	Описание
1.	Разъем	Подключение к порту датчика основного блока и расширение порта датчика для подключения двух датчиков ультразвуковых.
2.	Порт датчика	Увеличение количества подключаемых датчиков
3.	Отверстия для крепежных винтов (×3)	Крепление модуля к основному блоку с помощью винтов входящих в комплект.
4.	Винт M3x5 с гальваническим покрытием	Крепление модуля к основному блоку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

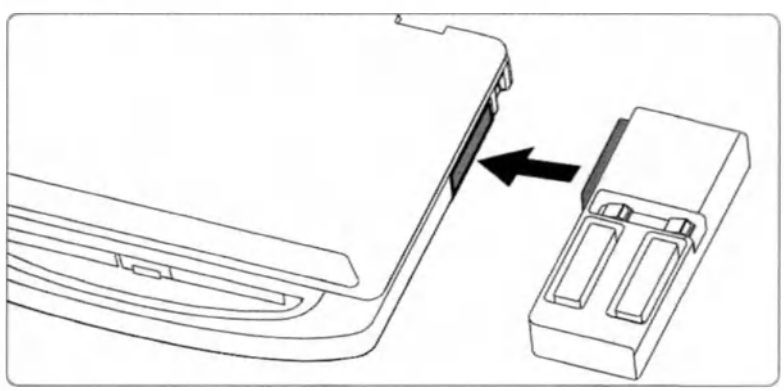
№	Название	Описание
5.	Винт, закручивающийся вручную	Крепление модуля к основному блоку. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При необходимости одновременного использования комплекта из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) и модуля-разветвителя на два порта для подключения датчиков, используйте вышеуказанные винты для крепления модуля к корпусу основного блока. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков служит для создания на основном блоке дополнительного разъема для подключения датчиков ультразвуковых, что обеспечивает возможность одновременного подключения к основному блоку двух датчиков ультразвуковых.

2.12.2. Установка модуля-разветвителя на два порта для подключения датчиков

ПРИМЕЧАНИЕ.

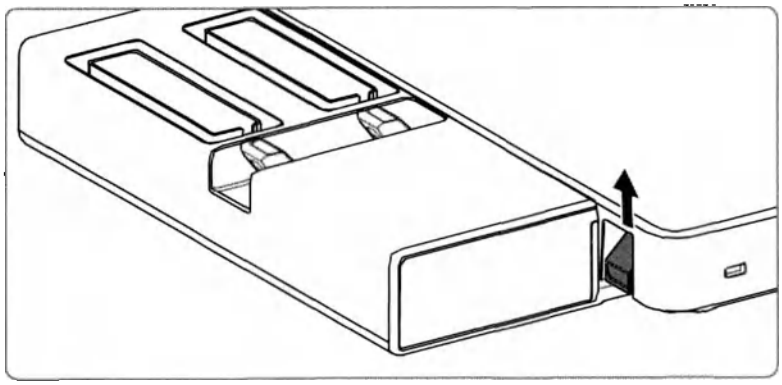
- Подключите и отключите модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков. Во избежание изнашивания модуля датчиков, данная операция должна быть выполнена во время отключения системы.
- При подключении датчика ультразвукового через данный модуль качество изображения может ухудшиться.
- Используйте только винты, поставляемые с данным модулем, и не используйте несколько видов винтов одновременно.
- В случае крепления модуля при помощи винтов M3x5 с гальваническим покрытием после установки согните рукоятки параллельно нижней панели основного блока.

1. Вставьте разъем в порт датчика на основном блоке.

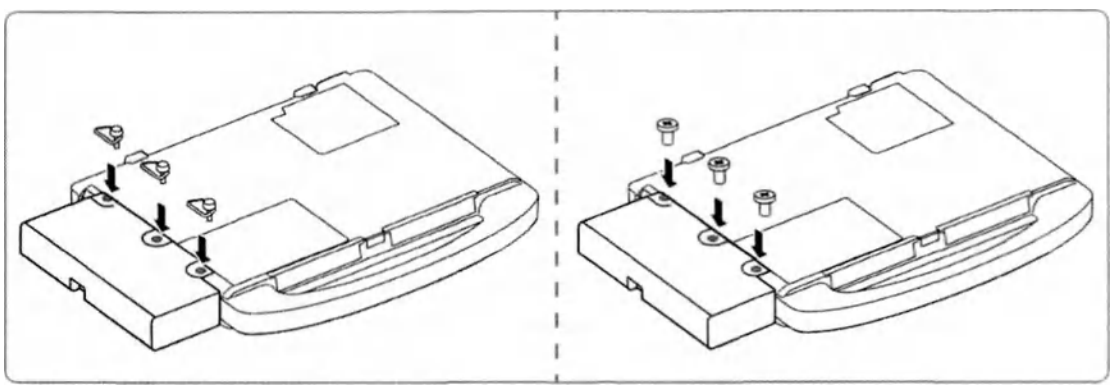


2. Переведите рычаг блокировки датчика основного блока в верхнее положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3. Закрепите модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков на основном блоке с помощью трех винтов одного вида.



2.13 Обзор комплекта из аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (далее по тексту модуль U-Bank)

⚠ОСТОРОЖНО!

- Только обученные технические специалисты производителя или инженеры, уполномоченные производителем, могут выполнять установку и демонтаж модуля U-Bank.
- Чтобы заменить аккумулятор в модуле U-Bank обратитесь к изготовителю или уполномоченному представителю производителе.

Технические характеристики

- Параметры входного напряжения комплектов: 19 В пост.тока, макс.7,9 А.
- Параметры выходного напряжения комплектов: 19 В пост.тока, макс.7,9 А.
- Емкость: 26400 мА·ч для комплекта из четырех аккумуляторов или 13200 мА·ч для комплекта из двух аккумуляторов, 6600 мА·ч для одного аккумулятора.

Полная зарядка аккумуляторов после выключения питания или в режиме ожидания занимает:

- Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank): не более 4 часов;
- Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank): не более 5 часов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

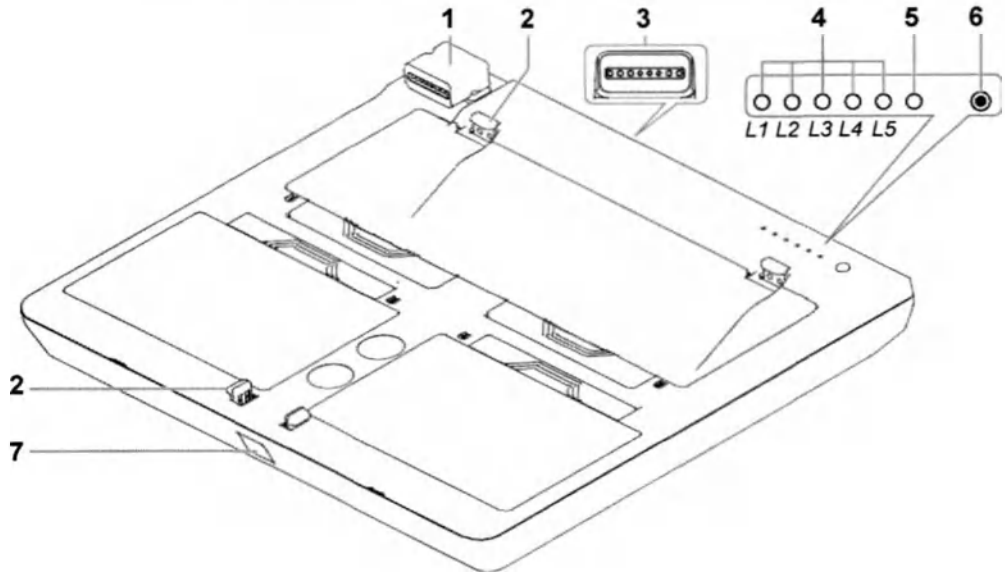
2.9.1 Детали и наименования

Предусмотрено два типа комплектов аккумуляторов встраиваемых (U-Bank):

- Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank);
- Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

Внешний вид обоих комплектов идентичен. Отличие состоит только в количестве размещаемых внутри аккумуляторных батарей

Рис. 2-3 Комплект аккумуляторов встраиваемых (U-Bank)

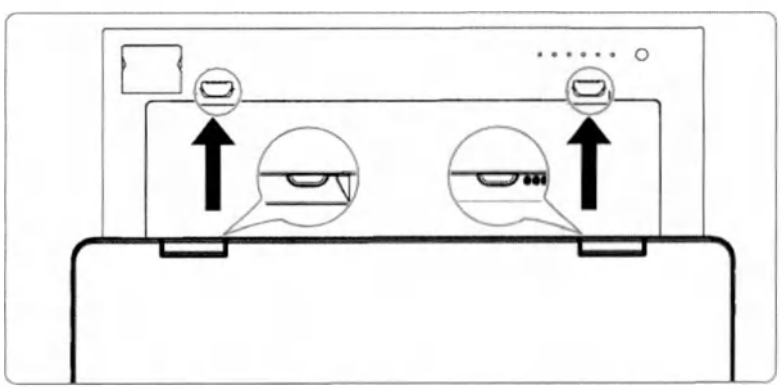


№	Название	Описание
1.	Разъем питания	Подключение к порту входа питания основного блока
2.	Выступы	Крепление модуля U-Bank к основному блоку.
3.	Порт зарядного устройства	Подключение адаптера источника питания.
4.	Индикаторы емкости (L1–L5)	Указывают на уровень заряда модуля U-Bank. • Горят индикаторы L1-L5: полностью заряжено. • Горят индикаторы L1-L4: уровень оставшегося заряда ≥ 80%, но модуль не полностью заряжен. • Горят индикаторы L1-L3: 60% ≤ уровень оставшегося заряда < 80% • Горят индикаторы L1-L2: 40% ≤ уровень оставшегося заряда < 60% • Горит индикатор L1: 20% ≤ уровень оставшегося заряда < 40% • Индикатор L1 мигает: уровень оставшегося заряда < 20%

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Название	Описание
5.	Индикатор состояния аккумулятора	Отображает состояние модуля U-Bank (заряжено/разряжено). • Во время зарядки аккумулятора: Не полностью заряжено — индикатор мигает оранжевым светом. Полностью заряжено — индикатор мигает зеленым светом. • Во время использования аккумулятора: Уровень оставшегося заряда > 20% — индикатор мигает зеленым светом. Уровень оставшегося заряда ≤ 20% — индикатор мигает оранжевым светом. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если во время зарядки модуля U-Bank или при нажатии кнопки питания индикатор мигает оранжевым светом в течение 5 секунд, а остальные индикаторы выключены, возможна неисправность модуля U-Bank. Прекратите использование модуля U-Bank и обратитесь к инженеру по техническому обслуживанию производителе или к уполномоченному представителю производителе.
6.	Кнопка питания	Проверка состояния питания модуля U-Bank.
7.	Отсоединяющий рычаг	Отсоединение модуля U-Bank от системы.

2.9.2 Установка модуля U-Bank



1. Расположите модуль U-Bank на плоской твердой поверхности.
2. Совместите пазы основного блока с выступами на модуле U-Bank.
3. Надавите на основной блок в направлении, указанном стрелками, как показано на рисунке выше, пока основной блок не зафиксируется на месте.

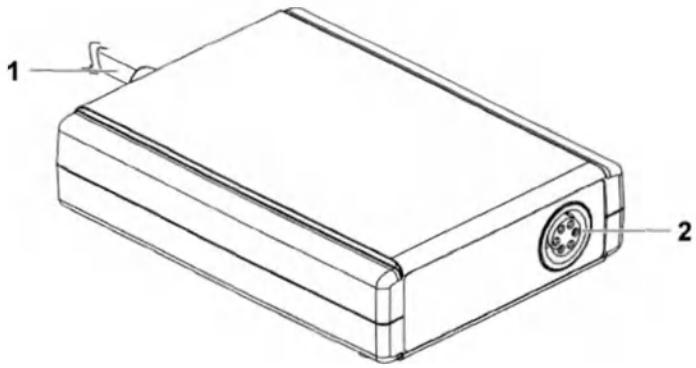
СОВЕТ

Для отсоединения модуля U-Bank от основного блока нажмите на отсоединяющий рычаг модуля U-Bank и аккуратно снимите основной блок с модуля, подняв ее за ручку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2.14 Обзор Модуля ЭКГ

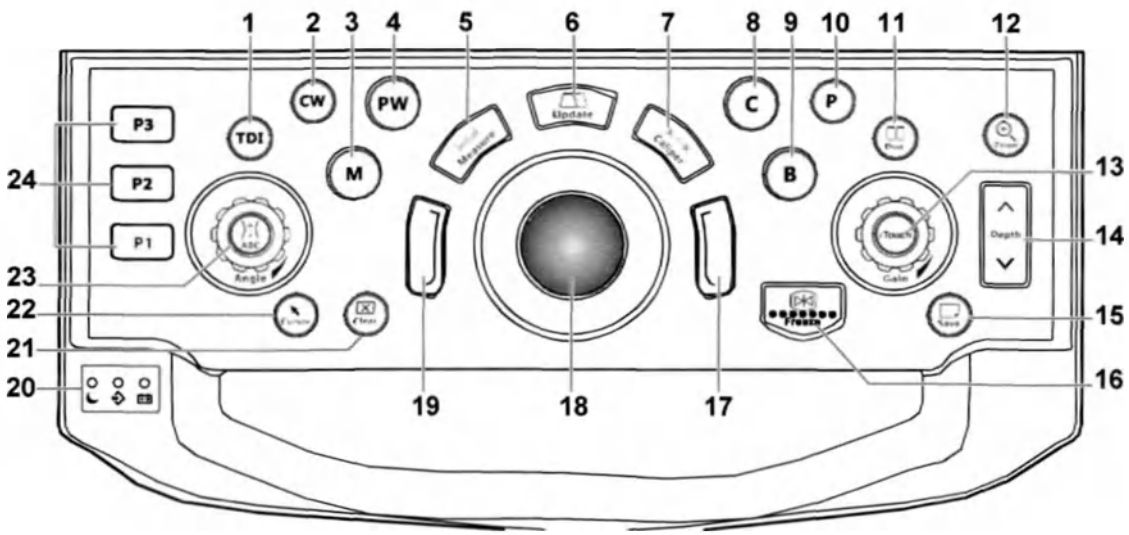
Рис. 2-4 Модуль ЭКГ



№	Название	Описание
1.	Кабель USB	Подключается к USB-порту данной системы. **ПРИМЕЧАНИЕ.** • Перед подключением модуля ЭКГ убедитесь, что питание основного блока выключено. • Модуль ЭКГ можно использовать только с указанным основным блоком.
2.	Порт отведения ЭКГ	Предназначен для ввода сигнала ЭКГ.

2.15 Панель управления

Рис. 2-5 Панель управления, оснащенная трекболом



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Название	Английское название	Описание
1.	**TDI**	Кнопка TDI	Переход в режим TDI.
2.	**CW**	Кнопка CW	Переход в режим CW.
3.	**M**	Кнопка M-режима	Вход в M-режим.
4.	**PW**	Кнопка PW	Вход в режим импульсно-волнового допплера
5.	**Measure**	Кнопка измерения	Вход/выход из режима специальных измерений
6.	Update	Кнопка «Обновить»	Кнопка переключения: смена текущего активного окна. Начало или окончание захвата изображения в режиме iScape/Smart 3D.
7.	**Caliper**	Кнопка измерителя	Вход/выход из режима общих измерений
8.	**C**	Кнопка «Цвет.режим»	Вход в цветной режим
9.	**B**	Кнопка B-режима	Вход в B-режим
10.	**P**	Кнопка «Энерг. реж»	Вход в режим энергетического допплера.
11.	Dual	Кнопка режима отображения с разделением на два окна	Переход из других режимов в режим двухоконного отображения. Переключение между двумя окнами при работе в двухоконном режиме
12.	Zoom	Масштабирование изображения	Включение или выключение режима масштабирования.
13.	**iTouch/Gain**	Ручка усиления и «iTouch»	Настройка значения усиления изображения в различных режимах. • Вход в режим «iTouch» • Для выхода из режима «iTouch» коснитесь значка и удерживайте его.
14.	**Depth**	Кнопка регулировки глубины и функциональный интерфейс	Регулировка параметра глубины при включенном индикаторе.
15.	Save	Кнопка сохранение статического изображения	Сохранение изображений в момент нажатия.
16.	Freeze	Кнопка «С-кадр»	Стоп-кадр или отмена режима стоп-кадра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

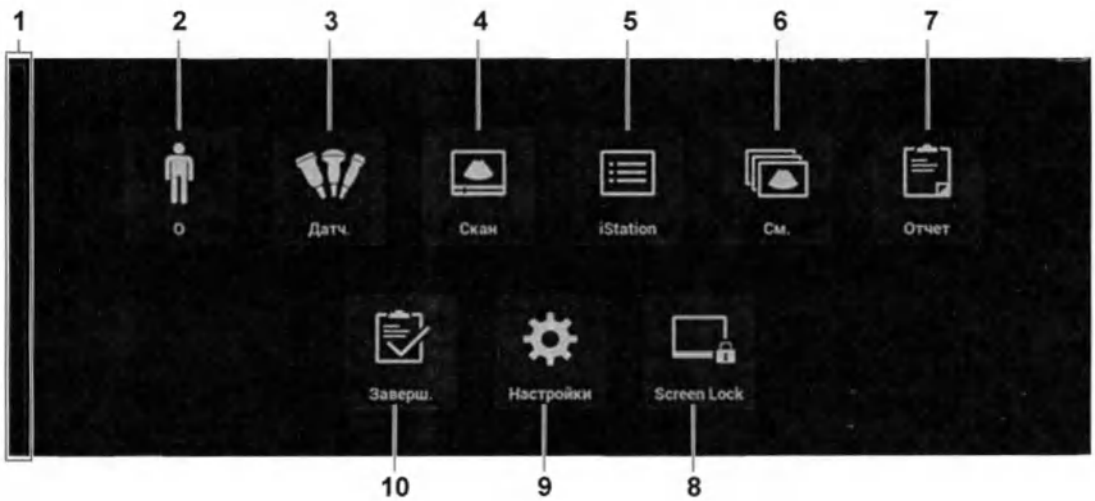
№	Название	Английское название	Описание
17.	/	Клавиша подтверждения (правая клавиша <Set> (Установить))	Подтверждение операции.
18.	/	Трекбол	Перемещение курсора.
19.	/	Клавиша подтверждения (левая клавиша <Set> (Установить))	Подтверждение операции.
20.		Индикатор режима ожидания	Индикатор режима ожидания Режим ожидания: мигает оранжевым цветом. Другие состояния: не горит.
		Индикатор считывания данных с жесткого диска	Индикатор состояния жесткого диска. Индикатор мигает зеленым цветом при работе жесткого диска. В любом другом состоянии индикатор выключен. **ПРИМЕЧАНИЕ.** ЗАПРЕЩАЕТСЯ перемещать аппарат, когда этот индикатор мигает зеленым цветом. В противном случае возможно повреждение жесткого диска.
		Индикатор аккумулятора	Индикатор состояния аккумулятора • Уровень заряда: при зарядке аккумуляторов индикатор горит оранжевым цветом; при полной зарядке аккумуляторов индикатор горит зеленым цветом. • Уровень разрядки: при достаточном уровне заряда аккумулятора индикатор горит зеленым цветом; При низком уровне заряда аккумулятора индикатор горит оранжевым цветом.
21.	**Clear**	Кнопка «Очистить»	Стирание комментариев или измерителей на экране.
22.	Cursor	Кнопка курсора	Отображение/скрытие курсора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Название	Английское название	Описание
23.	/Angle/ Многофункциональная ручка	Метка тела/ Коммент/Угол/ Многофункциональная ручка	• Вход/выход из режима выбора меток тела/ добавления текстового комментария. • Поворачивайте, чтобы отрегулировать ориентацию маркера датчика для метки тела. • Поворотом ручки регулируются параметры изображения или направления стрелок комментариев.
24.	P3/P2/P1	Пользовательские клавиши	Кнопки, не выполняющие определенных функций; функции задаются пользователем во время предварительной настройки.

2.16 Экран главного меню исследования

Рис. 2-6 Главное меню исследования



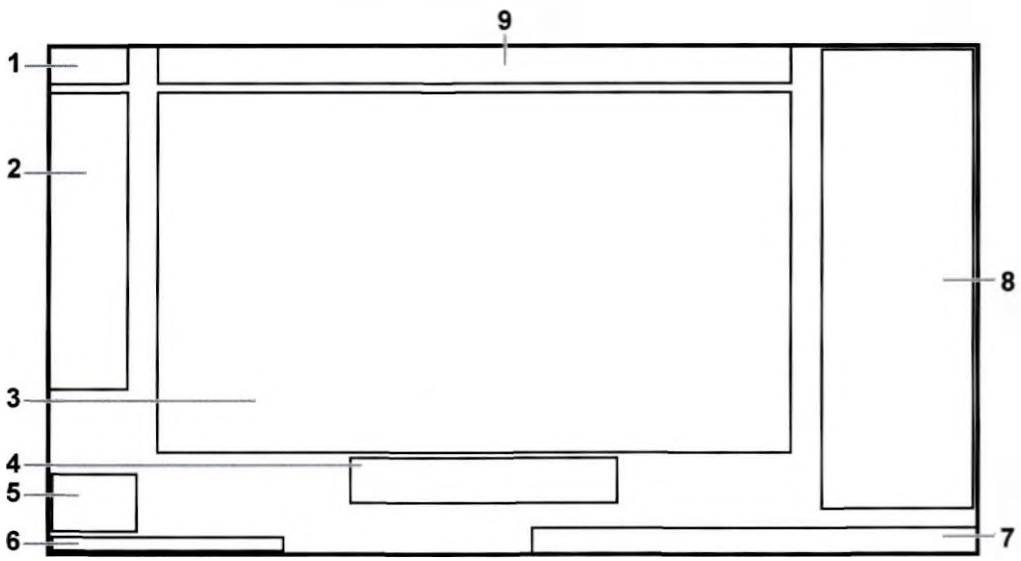
№	Значок	Название	Описание
1.	>/<	Панель переключения главного меню исследования	Коснитесь кнопки для входа в главное меню исследования/возврата на предыдущий экран.
2.		Кнопка «Информация о пациенте»	Коснитесь, чтобы открыть экран сведений о пациенте.
3.		Кнопка переключения между датчиками и режимами исследования	Коснитесь для переключения между датчиками и режимами исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Значок	Название	Описание
4.		Кнопка сканирования	Нажмите, чтобы перейти в B-режим.
5.		Кнопка системы управления данными пациента	Коснитесь для входа/выхода из системы управления данными пациента.
6.		Кнопка просмотра изображения	Просмотр сохраненных изображений.
7.		Кнопка «Отчет»	Открытие/закрытие отчета об исследовании.
8.		Кнопка «Заблок. экран»	Блокировка системы на 10 секунд.
9.		Кнопка «Настройки»	Включение или выключение режима настройки.
10.		Кнопка завершения исследования	Завершение исследования.

2.17 Экран дисплея

Рис. 2-7 Экран монитора



№	Пункт	Описание
1.	Область информации о системе	Отображает логотип производителя и модель системы.
2.	Область параметров	Отображаются параметры изображения для активного окна. Если режимов изображения несколько, параметры отображаются по каждому режиму.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Пункт	Описание
3.	Область изображения	В области изображения находятся ультразвуковые изображения, кривые ЭКГ, метка датчика (или метка активного окна), временная шкала (в M-режиме или режиме PW), оси координат (в том числе глубина, время, скорость/ частота). Также здесь отображаются комментарии, метки тела, измерители, цветовая шкала и шкала серого.
4.	Совет (по функциям трекбола и кнопки <Set> (Установить))	Отображает текущие функции трекбола и кнопки <Set> (Установить).
5.	Область пользовательских клавиш	В этой области отображаются функции, заданные для пользовательских клавиш.
6.	Область справочной информации	Отображаются различные справочные элементы или индикатор выполнения в текущем состоянии.
7.	Область системных значков	Отображаются соответствующие системные значки, такие как запоминающее USB-устройство, принтер, сеть, текущее время системы и т. д.
8.	Буфер обмена/ Миниатюры	Отображаются миниатюры изображений, сохраненных для данного пациента. • Если сохранено несколько страниц изображений, можно перейти к следующей или предыдущей странице с помощью кнопки ⌄ или ⌃ соответственно. • Для перехода на экран просмотра нажмите .
9.	Область сведений о пациенте	Здесь отображается название медицинского учреждения, время исследования, сведения о пациенте, модель датчика, режим исследования и т.д. Для предварительной установки отображаемой информации о пациенте см. в разделе «4.1.2 Общие»

2.18 Основные операции

2.18.1. Диалоговое окно

Используйте окно сведений о пациенте в качестве примера.

Элементы управления пользовательским интерфейсом

Взаимодействие пользователя с системой осуществляется при помощи устройств ввода: клавиш и трекбола на панели управления, элементов на сенсорном экране основного блока, а также подключаемых устройств, таких как, ножной переключатель, внешний дисковод для чтения/записи DVD (внешний DVD-RW привод), сканер штрих-кодов, микрофон беспроводной, флэш-накопитель USB.

Взаимодействие системы с пользователем осуществляется при помощи устройств вывода: дисплеев и светодиодных индикаторов, звуковых сигналов динамика основного блока, также предусмотрены вывод данных на печать при подключении соответствующего устройства печати и запись данных на диск при помощи внешнего дисковода для чтения/записи DVD (устройства печати и внешний дисковод (внешний DVD-RW привод) в комплект не входят).

Управление системой, а также настройки функций осуществляются пользователем при помощи выбора необходимых параметров в диалоговых окнах на дисплее основного блока.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Диалоговое окно содержит заголовок, вкладки, сведения, кнопки и т.д.

- Строка заголовка

  Строка заголовка служит для описания содержимого и функции экрана.

- Вкладки

  Содержимое некоторых экранов распределено между несколькими страницами. Имеющиеся страницы открываются и закрываются с помощью указателя выделения и клавиши <Set> (Установить).

- Содержание
  - Переключатель: выбор пункта.
  - Кнопка-флажок: установка или снятие флажка.
  - Поле ввода: ввод символов вручную с помощью клавиатуры.
  - Выпадающий список: нажмите [▼], чтобы отобразить список и выбрать его элемент.
- Стандартные кнопки

  Кнопки [Готов] и [Отмена] служат для подтверждения или отмены экранной операции после ее завершения и закрытия экрана.

Изменение местоположения диалогового окна

1. С помощью трекбола установите курсор на строку заголовка диалогового окна.

   При этом курсор примет вид ✣. Нажмите клавишу <Set> (Установить).

2. С помощью трекбола установите прямоугольную рамку на новом месте.
3. Отпустите клавишу <Set> (Установить), и диалоговое окно переместится в нужное место.

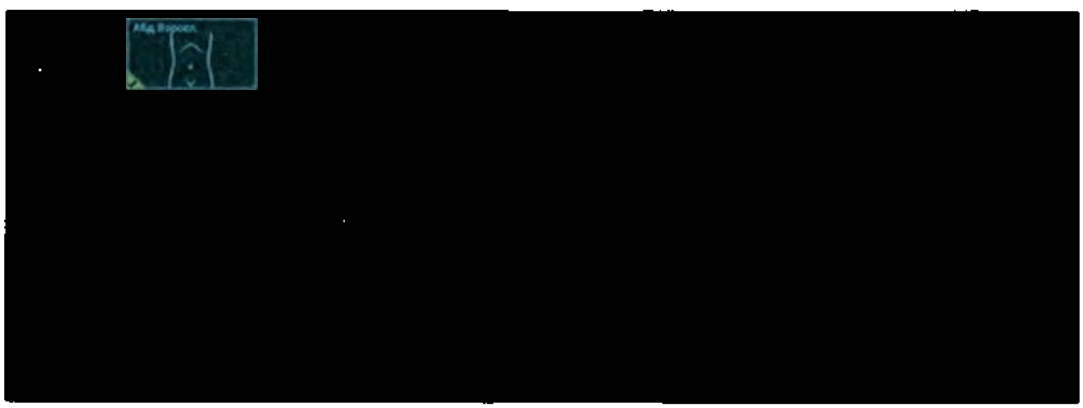
2.18.2. Сенсорный экран

Выбор режима исследования и датчика

⚠ВНИМАНИЕ!

Если во время измерения изменить режим исследования, все измерители будут стерты с изображения. Данные общих измерений будут утеряны, но данные специальных измерений сохранятся в отчетах.

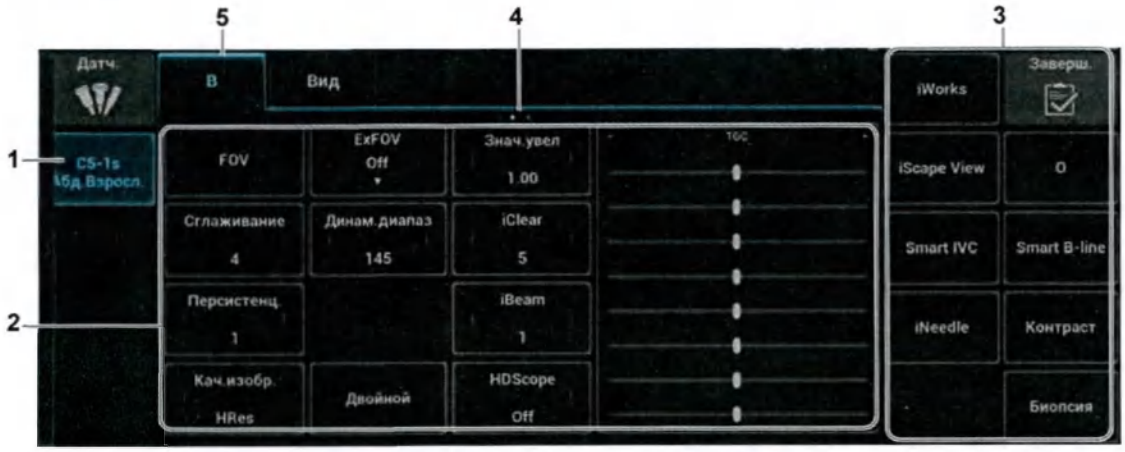
Подключите к системе подходящие датчики ультразвуковые и коснитесь кнопки [Датч.] на сенсорном экране, после чего откроется следующее диалоговое окно.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Экран режима визуализации

Компоновка сенсорного экрана изменяется в зависимости от используемого приложения или режима. Для перехода к другой странице проведите пальцами по сенсорному экрану («перелистните» экран). Изучите описание внешнего вида и операций интерфейса в соответствующих разделах.



№	Пункт	Описание
1.	Датчик ультразвуковой и режим исслед.	Отображает текущий датчик ультразвуковой и выбранный режим исследования.
2.	Область регулировки параметров	Отображаются параметры текущего режима визуализации или функции. • Установка величины параметра: коснитесь левой/правой части кнопки «Параметры» или нажмите кнопку необходимого параметра и поверните многофункциональную ручку для увеличения/уменьшения значения. • Настройка включения/выключения: для некоторых параметров можно установить только значение «ВК» или «ВЫК»; «ВК» включает функцию, после чего соответствующая клавиша подсвечивается. • Подменю параметра: коснитесь для отображения всплывающего подменю и выберите необходимое значение. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если список параметров занимает более двух страниц, проведите пальцем по экрану для переключения между ними.
3.	Переход к другим специальным режимам	Отображает доступные специальные режимы; нажмите, чтобы перейти в нужный режим.
4.	Переворачивание страниц	Если список параметров текущего режима визуализации занимает несколько страниц, проведите пальцем по экрану для переключения между ними.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Пункт	Описание
5.	Область отображения режимов (или вкладок главных функций)	Отображаются текущие режимы, коснитесь экрана для перехода к необходимому режиму.

Метки тела и комментарии

Нажмите кнопку (Метка тела)/<ABC> для перехода в режим добавления меток тела/комментариев.



№	Пункт	Описание
1.	Кнопка расширенных настроек	Изменение свойств комментария: • Изменение размера шрифта, цвета активного и фиксированного текста • Изменение размера и стиля стрелок
2.	Вкладка «Метка тела»	Переход в режим меток тела.
3.	Вкладка «Коммент»	Переход в режим добавления текстовых комментариев/стрелок
4.	Страница	Если комментарии для текущего режима исследования занимают несколько страниц, то переключаться между ними можно, «листая» страницы.
5.	Кнопка положения комментария	Коснитесь, чтобы напрямую указать положение. Переместите курсор на комментарий, который следует изменить, и нажмите на кнопку, чтобы изменить положение добавленного комментария.
6.	Кнопка «Удалить слово»	Удаление последнего комментария.
7.	Кнопка «Выход»	Выход из режима добавления комментариев.

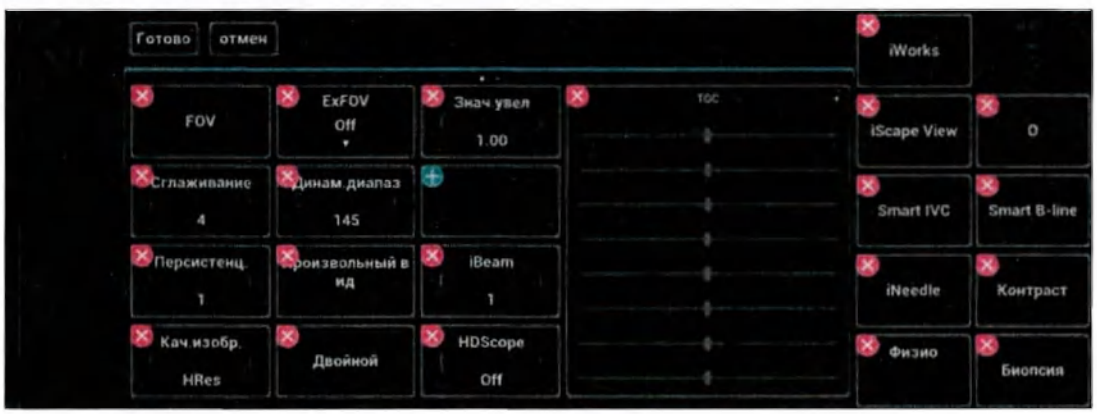
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Пункт	Описание
8.	Кнопка «Показ.»/ «Скрыть»	Коснитесь, чтобы показать или скрыть комментарии.
9.	Копка клавиатуры	Активирует экранную клавиатуру для ввода буквенно-цифровых символов.
10.	Кнопка установки начальной точки	Установите начальную точку комментария.
11.	Кнопка возврата в исходное положение	Возврат курсора в исходное положение.
12.	Кнопка «Язык»	/
13.	Кнопка «Стрел»	Добавление стрелки на изображение в качестве комментария.
14.	Библиотека	Коснитесь для появления всплывающего окна и выбора библиотеки.

Элементы управления на сенсорном экране

Коснитесь области экрана и удерживайте ее, чтобы перейти в режим редактирования элементов управления.

В этот режим нельзя перейти из режима просмотра кинопетли или в том случае, если на экране открыто диалоговое окно.



Функция	Операции
Добавление элемента управления	Коснитесь значка ⊕, чтобы выбрать кнопку для добавления, а затем коснитесь элемента [Подтвердить].
Добавление пользовательского элемента управления	Коснитесь значка ⊕ в режиме редактирования комментариев и меток тела, а затем коснитесь элемента [Пользов], чтобы открыть диалоговое окно для добавления пользовательских элементов управления. Введите название элемента управления и коснитесь пункта [Подтвердить].
Удаление элемента управления	Коснитесь значка ⊗ для соответствующего элемента управления, а затем коснитесь пункта [Подтвердить] для удаления элемента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Функция	Операции
Изменение положения элемента управления	Коснитесь элемента управления и перетащите его в нужное место.

2.18.3. Распознавание голосовых команд

СОВЕТ

В настоящее время к системе можно подключать только один микрофон беспроводной для ввода голосовых команд.

Рис. 2-8 Панель голосового управления



№	Описание
1.	Нажмите для произнесения голосовой команды в микрофон (для ее распознавания системой). После распознавания команды система выполнит необходимую операцию.
2.	Нажмите для отключения функции распознавание голосовых команд.
3.	Нажмите, чтобы посмотреть справочную информацию.

2.19 Предупреждающие этикетки

К системе прикреплены предупреждающие этикетки, которые привлекают внимание пользователя к возможным опасным ситуациям.

На предупреждающих этикетках используются те же сигнальные слова, что и в руководстве по эксплуатации. Перед использованием системы внимательно прочитайте руководство по эксплуатации.

Название, внешний вид и содержание каждой предупреждающей этикетки приводятся ниже.

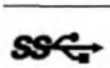
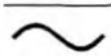
№	Предупреждающие этикетки	Что означает
1.		Внимательно прочтите Руководство по эксплуатации, прежде чемэксплуатировать оборудование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU
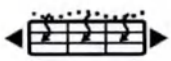
№	Предупреждающие этикетки	Что означает
2.	При работе с системой на мобильной тележке используются следующие этикетки.  	1. Запрещается устанавливать систему с тележкой мобильной МТ3 на наклонной поверхности. В противном случае возможно соскальзывание системы и нанесение травмы персоналу или нарушение работы системы. Для перемещения системы по наклонной поверхности требуется два человека. 2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ садиться на тележку. 3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ толкать тележку, когда ролики заблокированы.
3.		Неионизирующее излучение

2.20 Условные обозначения

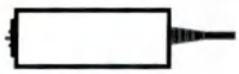
Система использует символы, перечисленные в следующей таблице. Их значение описано ниже:

Символ	Описание
	Рабочая часть типа BF
	Внимание!
	Обратитесь к сопроводительной документации
	Режим ожидания
	Гнезда для датчиков
 	Вывод сигнала s-video.
	Сетевой порт
 	Порт HDMI
	USB-порт
	AC (переменный ток)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Символ	Описание
⎓	Постоянный ток
	Индикатор режима ожидания
	Индикатор жесткого диска
	Индикатор аккумулятора
	Когда переключатель, расположенный на нижней части кронштейна монитора, указывает на значок  , монитор можно свободно перемещать влево или вправо.
	Когда переключатель, расположенный на нижней части кронштейна монитора, указывает на значок  , кронштейн фиксируется в среднем положении.
	Пылезащитная сетка
 ЭКГ	Порт отведения ЭКГ
	Эквипотенциальное заземление
SN	Серийный номер изделия
	Дата изготовления
	Производитель
	Кнопка снятия блокировки основного блока на тележке
	Кнопка снятия блокировки основного блока на тележке
⚠ 2 кг	Максимальная нагрузка на корзину для малогабаритных принадлежностей на тележке
⚠ 3 кг	Максимальная нагрузка на корзину для крупногабаритных принадлежностей на тележке
10 кг ⚠	Максимальная нагрузка на корзину для лотка основного блока на тележке

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Символ	Описание
⚠ ~ 100-240 В 50/60 Гц 240 ВА	Параметры выходного переменного напряжения тележки
⚠ ⎓ 19В 7,9А	Параметры выходного постоянного напряжения тележки
⚠ ~ 100-240В 50/60Гц 2,5-4,4А	Параметры питающего напряжения тележки
	Держатель адаптера питания тележки
⎓ 19В 7,9А (max)	Параметры потребляемого постоянного напряжения основного блока
IPX7 IP22 IPX8	Степень защиты оболочек
	Не стерильно
	Не использовать при повреждении упаковки
	Не содержит натуральный латекс
	Не использовать при наличии кардиостимулятора
	Вторичная переработка
	Надлежащая утилизация электроборудования
	Знак соответствия изделия требованиям директив и стандартов ЕС
	Знак переработки
EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Хрупкое, обращаться осторожно
	Беречь от влаги
	Верх
	Ограничение по количеству ярусов при штабелировании

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Символ	Описание
FC	Знак о соответствии регулирующим нормам Федеральной Комиссии по Коммуникациям (FCC)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3 Подготовка системы

3.1 Перемещение/размещение системы

Чтобы обеспечить безопасность пользователя и устройств, перед размещением системы необходимо прочитать и усвоить меры предосторожности.

1. Выключите электропитание и вытащите вилку из розетки.
2. Отсоедините все кабели от внешних периферийных устройств.
3. Поместите систему в требуемое место.

   Сзади и с обоих боков системы должно оставаться не менее 20 см свободного пространства.

⚠ВНИМАНИЕ!

Оставьте достаточно свободного места вокруг системы для беспрепятственной циркуляции воздуха. В противном случае возможен отказ системы из-за повышения рабочей температуры.

3.2 Подсоединение кабеля питания

Нормальная работа данной системы возможна только при подключении к внешнему источнику питания или аккумулятору достаточной емкости.

3.2.1 Подключение электропитания

1. Подключите разъем адаптера питания AC-DC к порту входа питания основного блока.
2. Подключите адаптер питания AC-DC к питающей сети при помощи кабеля питания адаптера AC-DC. Сетевая розетка обязательно должна быть с заземлением.

По любым вопросам касательно адаптера питания AC-DC обращайтесь к уполномоченному представителю производителя на территории РФ

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Разрешается использовать только адаптер питания поставляемый совместно с системой и одобренный производителем .
- Адаптера питания AC-DC разрешается эксплуатировать только в указанных условиях.

Эквипотенциальный разъем

Эквипотенциальный разъем обозначается символом ⏚ (эквипотенциальное заземление), используется для уравнивания потенциалов защитного заземления системы и другого электрического оборудования.

⚠ОСТОРОЖНО!

1. Провод эквипотенциального заземления следует подсоединять до включения вилки шнура питания в розетку. Перед отсоединением эквипотенциального провода обязательно нужно вынуть вилку шнура питания

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

из розетки. В противном случае может возникнуть опасность поражения электрическим током.

2. При подсоединении к данной системе другого устройства следует использовать кабель эквипотенциального заземления для соединения всех эквипотенциальных разъемов. Иначе возможно поражение электрическим током.

3. Кабель заземления необходимо подсоединить до ВКЛЮЧЕНИЯ системы. Перед отсоединением кабеля заземления нужно ВЫКЛЮЧИТЬ систему. В противном случае возможно поражение электрическим током.

4. ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять данную систему к розеткам с выключателями и предохранителями, которые также контролируют подачу тока на такие устройства, как системы жизнеобеспечения. В случае сбоев данной системы, создающих перегрузку по току, или возникновения мгновенного тока при включении электропитания возможно срабатывание автоматических выключателей и предохранителей в цепи электроснабжения всего здания.

5. Система соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1 для ME систем.

3.2.2 Питание от аккумуляторов

Когда система подключена к внешнему источнику питания, она работает от него, а литий-ионные аккумуляторы в это время заряжаются. Процесс зарядки аккумуляторов обозначается световым индикатором. Когда аккумуляторы полностью заряжены, индикатор гаснет.

При отсоединении от внешнего источника питания система питается от литий-ионных аккумуляторов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ОСТОРОЖНО!

- Аккумулятор находится внутри устройства. Только обученные технические специалисты производителе или специалисты сервисного обслуживания, уполномоченные производителем, могут выполнять установку и демонтаж аккумуляторов.
- Чтобы заменить аккумулятор или приобрести новый аккумулятор, обратитесь к местному торговому представителю.
- Замена литий-ионных аккумуляторов недостаточно обученным персоналом может привести к возникновению ОПАСНОЙ СИТУАЦИИ (например,
к чрезмерному увеличению температур, пожару или взрыву).

Работоспособность аккумулятора

Полная зарядка аккумулятора после выключения питания или в режиме ожидания занимает менее 4 часов.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если система не будет использоваться в течение длительного промежутка времени, электропитание системы следует отключить (также питание следует отключать при транспортировке и хранении системы). Запрещается оставлять систему в режиме ожидания на долгое время, поскольку это может привести к полной разрядке аккумуляторов и их поломке.

Характеристики аккумулятора

- Напряжение: 14,4 В
- Емкость: 6600 мА·ч (один аккумулятор)

Индикатор состояния аккумулятора

Индикатор состояния аккумуляторов расположен в нижнем правом углу экрана и показывает емкость аккумуляторов.

- : аккумулятор почти разряжен.
- : аккумулятор полностью заряжен.

3.1 Включение/отключение электропитания

⚠ВНИМАНИЕ!

Обязательное ежедневное обслуживание и проверки гарантируют безопасную и эффективную работу системы. При появлении признаков неправильной работы системы нужно сразу же прекратить сканирование. Если система продолжает работать неправильно, необходимо выключить ее и обратиться к изготовителю или уполномоченному представителю производителе. При продолжительном использовании неправильно функционирующей системы можно нанести вред пациенту или испортить оборудование.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.3.1 Проверка перед включением питания

Проверка системы перед включением:

- Убедитесь, что температура, относительная влажность и атмосферное давление соответствуют требованиям к условиям эксплуатации, подробнее см. в разделе «2.4.3 Условия окружающей среды».
- Убедитесь в отсутствии конденсата.
- Система и периферийные устройства не должны быть деформированными, поврежденными или грязными.

  В случае обнаружения загрязнения следует выполнить очистку, см. в разделе «18 Техническое обслуживание системы».
- Все винты на мониторе, панели управления и тележке должны быть затянуты.
- Все кабели (например, кабель питания) должны быть неповрежденными. Необходимо постоянно контролировать надежность подключений к системе.
- На датчиках ультразвуковых и кабелях датчиков не должно быть повреждений и пятен.

  Подробнее о об очистке и дезинфекции датчика ультразвукового см. в разделе 16.1.5 «Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков ультразвуковых».
- К панели управления не должны быть прикреплены или подсоединены посторонние детали.
- Убедитесь, что все разъемы целы и не забиты посторонними предметами.

  Убедитесь, что рядом с системой и ее вентиляционными отверстиями нет посторонних предметов.
- Убедитесь, что проведена очистка и дезинфекция, а при необходимости, стерилизация датчика ультразвукового.
- Место проведения и область сканирования должны быть чистыми.
- Убедитесь, что блокирующий механизм колес (при наличии тележки мобильной МТ3) исправен и работает нормально.

3.3.2 Включение питания системы

Нажмите кнопку питания, чтобы включить систему.

Если системным администратором настроен контроль доступа, то получить доступ к данным в системе можно только после входа в систему. Подробнее см. в разделе «4.1.10 Контроль доступа».

После перезапуска системы или перехода в режим сна нужно снова войти в систему.

Выполните следующие действия, чтобы войти в систему.

Выполните следующие действия:

1. Выберите тип входа в систему (локальный или с помощью LDAP) и имя пользователя в раскрывающемся списке.
2. Введите пароль и нажмите [Вход].

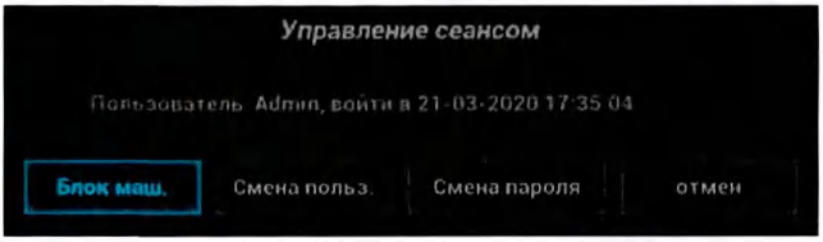
   После входа в систему в нижнем правом углу экрана появляется значок  .

Выполните следующие действия, чтобы сменить пользователя.

Выполните следующие действия:

1. Для выхода текущего пользователя и входа в систему другого пользователя щелкните по значку  в нижнем правом углу экрана — откроется соответствующее диалоговое окно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2. Нажмите кнопку [Смена польз.], чтобы открыть диалоговое окно входа в систему.
3. Выберите тип входа в систему и имя пользователя в раскрывающемся списке.
4. Введите пароль и нажмите [Вход].

Изменение пароля

Пароли могут изменять обычные пользователи и администраторы.

Выполните следующие действия:

1. Щелкните по значку в нижнем правом углу экрана, чтобы открыть диалоговое окно «Управление сеансом», в котором отображаются сведения о текущем пользователе.
2. Если требуется изменить текущий пароль, нажмите [Смена пароля], чтобы открыть диалоговое окно смены пароля.
3. Введите старый и новый пароли, затем подтвердите новый пароль в диалоговом окне.
4. Нажмите [OK], чтобы выйти.

Блокировка системы

Выполните следующие действия:

1. Щелкните по значку в правом нижнем углу экрана, чтобы открыть диалоговое окно.
2. Для блокировки системы выберите [Блокир. маш.].

   Для использования системы в нее необходимо войти.

3.3.3 Проверка системы после включения

Проверка системы после включения:

- Не должно быть никаких необычных звуков или запахов, свидетельствующих о возможном перегреве.
- На экране не должны постоянно появляться сообщения об ошибке.
- На изображении в B-режиме должны отсутствовать явные чрезмерные помехи, разрывы, артефакты в виде белых или черных пятен.
- Убедитесь, что во время процедуры сканирования поверхность датчика не перегревается. При использовании чрезмерно нагревающегося датчика пациент может получить ожог.
- Функционирование клавиш и ручек панели управления не должно быть нарушено.
- Дата и время отображаются корректно.

⚠ОСТОРОЖНО!

- При использовании чрезмерно нагревающегося датчика ультразвукового пациент может получить ожог.
- Наличие каких-либо отклонений в работе может свидетельствовать о неисправности системы. В этом случае следует сразу же выключить систему и обратиться в отдел обслуживания клиентов или к торговому представителю.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ.

При запуске системы или переключении между датчиками ультразвуковыми раздаются щелчки — так и должно быть.

3.3.4 Выключение питания системы

Необходимо соблюдать правильный порядок выключения системы. Кроме того, после обновления программного обеспечения или сбоя системы необходимо выключить питание и перезапустить систему.

Если не планируется использовать систему в течение длительного времени, необходимо:

- Отключить адаптер питания AC-CD.
- Отсоединиться от электрической сети.
- Выключить питание всех периферийных устройств, подключенных к системе.

Выключение системы

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку питания и выберите:
   - «Выключ.»: штатное выключение системы.
   - «Ожидан.»: переход в режим ожидания.
   - «Отмена»: отмена операции.
2. Нажмите кнопку [Выключ.], чтобы выключить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение некоторого времени. Система выключится без отображения экрана «Подтвержд.выключ.». Однако при таком выключении системы возможна потеря данных.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять прямое выключение системы слишком поспешно. Это может привести к повреждению данных.
- После обновления системного ПО выключите систему, выбрав вариант [Выключ.], чтобы обновления вступили в силу.

3.3.5 Режим ожидания

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если не планируется использовать систему в течение длительного времени, ее следует выключить (в том числе при хранении и перевозке) и не оставлять в режиме ожидания, иначе аккумуляторы разрядятся и, со временем, выйдут из строя.
- Если система не будет использоваться в течение длительного времени, следует отключить адаптер питания AC-CD, все периферийные устройства, подключенные к системе, и отсоединиться от сети питания.

Вход в режим ожидания

- Полностью закройте ЖК-дисплей и подождите 30 секунд, пока система не перейдет в режим ожидания.
- Сведения об установке времени экранной заставке и перехода в режим ожидания см. в разделе «4.1.2 Общие». Если система бездействует, через установленное время появится экранная заставка. Если система продолжает бездействовать, через установленное время она переходит в режим ожидания.
- Нажмите кнопку питания и выберите «Ожидан.».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выход из режима ожидания

- Откройте ЖК-дисплей.
- Нажмите кнопку питания.

3.2 Регулировка яркости/контрастности монитора

Регулировка яркости и контрастности монитора — это один из наиболее важных факторов, влияющих на качество изображения. Если эти параметры установлены неправильно, то для компенсации придется изменять усиление, временную компенсацию усиления (TGC), динамический диапазон и даже выходную акустическую мощность значительно чаще, чем это необходимо.

Сведения о регулировке см. в разделе «4.1.2 Общие».

ПРИМЕЧАНИЕ.

На мониторе сначала регулируется яркость, затем — контрастность. После регулировки контрастности и яркости следует отрегулировать все предварительные установки и настройки периферийных устройств.

3.3 Подключение и отключение датчика ультразвукового

⚠ВНИМАНИЕ!

- Перед подсоединением и отсоединением датчика ультразвукового следует нажать клавишу <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы сделать стоп-кадр, или выключить питание системы. Иначе система или датчик могут выйти из строя.
- Во избежание падения или повреждения датчика во время подсоединения и отсоединения нужно правильно размещать его.
- Разрешается использовать только датчики, поставляемые производителем. Применение датчиков сторонних производителей может привести к повреждению или возгоранию.

3.5.1 Подключение датчика ультразвукового

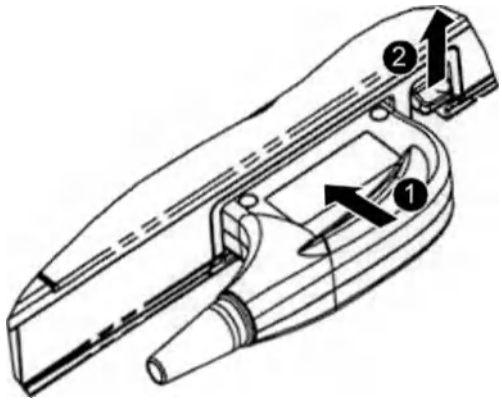
⚠ОСТОРОЖНО!

Датчики ультразвуковые, кабели и разъемы должны быть в надлежащем рабочем состоянии, без дефектов, трещин и отслоения. В противном случае возможно поражение электрическим током.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ.

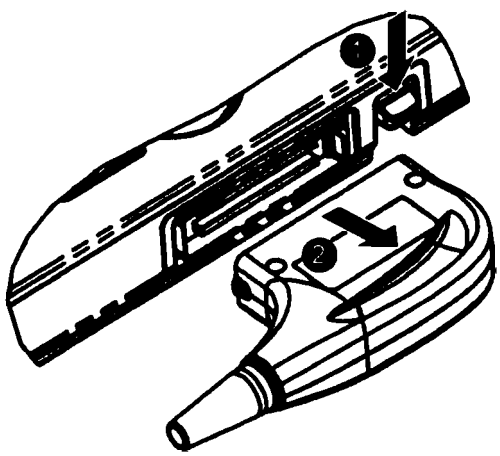
Прежде чем вставлять разъем в порт датчика, осмотрите штырьки разъема. Запрещается пользоваться датчиком ультразвуковым с погнутым штырьком, пока он не будет осмотрен, отремонтирован или заменен.



Выполните следующие действия:

1. **Протяните конец кабеля датчика ультразвукового к правой стороне системы, вставьте разъем в гнездо и втолкните до упора.**
2. **Переведите фиксирующий рычаг в верхнее положение.**
3. **Расположите датчик должным образом, чтобы он не оказался придавленным другими устройствами или не обернулся вокруг них. Головка датчика ультразвукового НЕ должна свободно свешиваться.**

3.5.2 Отключение датчика ультразвукового



Выполните следующие действия:

1. **Переведите фиксирующий рычаг в нижнее положение.**
2. **Вытащите разъем датчика, не наклоняя его вверх или вниз.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3.4 Подключение USB-устройств

⚠ОСТОРОЖНО!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ извлекать запоминающее USB-устройство без выполнения команды [Извлечь устр-во USB] на экране системы, поскольку это может повредить его или систему.

- При успешном подключении USB-накопителя к USB-порту системы ультразвуковой визуализации прозвучит звуковой сигнал, и в нижнем правом углу экрана появится символ [redacted].
- Для извлечения USB-накопителя нажмите [redacted], чтобы открыть окно [Извлечь устр-во USB]. Выберите устройство, которое требуется отсоединить, и нажмите [OK]. При извлечении запоминающего USB-устройства будет слышен звуковой сигнал.
- Система поддерживает использование внешнего DVD-RW привода. DVD-RW привод подключается к системе ультразвуковой визуализации через USB-порт.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Чтобы подключить внешний DVD-RW привод (в комплект не входит), подсоедините два кабеля привода к ультразвуковой системе. В этом случае DVD-RW привод будет исправно функционировать.
- Если USB-накопитель не распознается системой, отсоедините и вновь подключите его либо воспользуйтесь другим USB-накопителем. Если данную проблему не удается разрешить, обратитесь к инженеру по техническому обслуживанию производителе.

3.5 Подключение ножного переключателя

Система поддерживает ножные переключатели: ножной переключатель, 1 клавиша; ножной переключатель, 2 клавиши; ножной переключатель, 3 клавиши, подключаемые через USB.

Функцию ножного переключателя можно задать. Подробнее см. в разделе «4.1.7 Конфигурация клавиш».

3.6 Установка принтера

СОВЕТ

- Драйверы принтеров, перечисленных в разделе 2.6.4, уже установлены.
- При необходимости получения драйвера принтера обращайтесь к уполномоченному представителю производителя на территории РФ.
- Подробнее см. в руководствах, прилагаемых к принтерам.

3.8.1 Подключение графического/текстового принтера

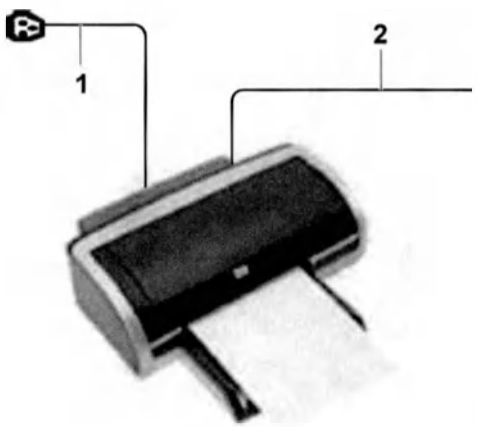
ПРИМЕЧАНИЕ.

- Графический/текстовый принтер в комплект поставки не входит.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В настоящем подразделе приведены настройки системы для подключения совместимого принтера.
- Более подробную информацию по управлению функциями принтера см. в руководстве по эксплуатации соответствующего принтера.

Как показано на приведенном ниже рисунке, графический/текстовый принтер снабжен кабелем питания и кабелем данных. Кабель питания нужно подсоединить к подходящей настенной розетке.



1	Кабель питания	Подключите к источнику питания
2	Кабель данных	Подключите к USB-порту данной системы

Выполните следующие действия:

1. Подсоедините кабель передачи данных к USB-порту системы ультразвуковой визуализации.
2. Включите систему и принтер.
3. Выполните предустановку принтера для печати отчетов по умолчанию и атрибутов:
   a. Откройте экран [Настройки] > [Печать].
   b. Выберите графу «Печат.отчета» в списке «Тип службы».
   c. В окне «Свойства» выберите принтер из списка драйверов, расположенного рядом с элементом «Принтер» в нижней части экрана, и задайте параметры.
   d. По окончании настройки нажмите [Сохр].

3.8.2 Подключение видеопринтера

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Видеопринтер в комплект поставки не входит.
- В настоящем подразделе приведены настройки системы для подключения совместимого видеопринтера.
- Более подробную информацию по управлению функциями принтера см. в руководстве по эксплуатации соответствующего принтера.

Система поддерживает черно-белые и цветные цифровые видеопринтеры.

Выполните следующие действия:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Расположите принтер надлежащим образом.
2. Подсоедините кабель питания принтера к розетке. Соедините USB-порты системы и принтера с помощью USB-кабеля.
3. Установите рулон бумаги и включите систему и принтер.
4. Добавление службы печати:
   a. Откройте экран [Настройки] > [Печать].
   b. Нажмите [Добавить службу], чтобы открыть страницу.



   c. Выберите тип службы и вручную введите название службы.
   d. Нажмите [OK], чтобы вернуться на страницу.
   e. Выберите нужный принтер из раскрывающегося списка в окне «Свойство» и задайте другие свойства печати.
   f. Нажмите [OK] для завершения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4 Настройки

Функция настройки предназначена для задания параметров конфигурации работы системы и управления данными пользовательской настройки рабочего процесса. Пользовательские и системные настройки сохраняются на жестком диске, и для них следует создавать резервные копии на CD/DVD или запоминающее USB-устройство.

⚠ ВНИМАНИЕ!

В случае изменения предустановок необходимо сохранить их так, как описано в данной главе. Производитель не несет ответственностиза потерю данных предварительных установок.

- Открытие экрана настройки:

  Коснитесь кнопки [Настройки] на главном экране исследования.
- Закрытие экрана «Настройки»:
  - В меню «Настройки» выберите пункт [OK]. Настройки параметров сохранены.
  - Чтобы закрыть меню «Настройки», выберите пункт [Отмена].

  Если сменить язык системы и в меню «Настройки» нажать [OK], система автоматически выключается, чтобы внесенные изменения вступили в силу.
- Основные операции

  Наиболее распространенные типы настроек:
  - Текстовое поле: установите курсор в соответствующее поле. Введите необходимое значение с помощью клавиатуры в программном меню.
  - Переключатель: нажмите кнопку, чтобы выбрать соответствующий пункт.
  - Кнопка-флажок: нажмите кнопку-флажок, чтобы выбрать один или несколько вариантов.
  - Раскрывающийся список: нажмите стрелку возле списка и выберите пункт списка.

4.1 Предварительные установки системы

4.1.1 Локальные

Настройте название лечебного учреждения, язык, часовой пояс, формат времени, даты/времени системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Пункт	Описание
Сведения о больнице	Ввод сведений о лечебном учреждении: наименование, адрес, телефон, факс, веб-сайт, ФИО главного врача на выбранном языке ввода или на английском.
Язык	Выбор языка системы (языка ввода): Английский, Китайский, Французский, Немецкий, Итальянский, Португальский, Русский, Испанский, Польский, Чешский, Турецкий, Финский, Исландский, Норвежский, Шведский, Венгерский, Сербский, Греческий, Литовский, Датский.
Загр.лого	Загрузки изображения логотипа лечебного учреждения **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для отображения более высокого качества используйте изображение размером 400 × 400 пикселов и разрядостью 8/24/32 бита.
Часовой пояс	Выбор часового пояса.
Формат врем	Выбора формата отображения времени: 12 часов и 24 часа
Формат даты	Выбора формата отображения даты: YYYY/MM/DD; MM/DD/YYYY; DD/MM/YYYY
Системная дата	Установка для системы текущей даты в выбранном формате
Сист. время	Установка для системы текущего времени в выбранном формате: - для формата 12 часов от 00ч.00м.00с. до 11ч.59м.59с. - для формата 24 часа от 00ч.00м.00с. до 23ч. 59м.59с.
Синхр.вр.	Настройка сервера времени и синхронизация времени ультразвукового аппарата со временем сервера.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.1.2 Общие

Укажите сведения о пациенте; настройки исследования, управления данными пациентов, сохранения, перевода системы в режим ожидания, отображения; дополнительные функции сохранения файлов и т. д.

Тип	Пункт	Описание
Информ. о пациенте	Отображаемые данные пациента на дисплее	Установка отображения доступных сведений о пациенте: Имя; Пол; Возраст или Дата рождения; ID, присвоенный пациенту, Оператор, проводящий исследования, Лечебное учреждение.
	Единицы измерения	Установка единиц измерения для роста и массы пациента: метрические, английские.
	Формула поверх-ти	Восточный / Западный
	Размер шрифта (сохр.)	от 18 до 22 с шагом 1
	После нажатия Freeze (стоп-кадра)	Вид / Измерение/ Размер/ Комментарии / Метка
	Storage Beep Volum (объем для хранения одно-/ многокадрового изображения)	от 0 до 3 с шагом 1

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип	Пункт	Описание
Наст.исс.	По завершению иссл-я	Сканирование / Новый пациент / Рабочий список/ Auto Screenshot of Report Page by Page (постраничный авто скриншот отчета)/ Отправить на печать по оконч. исследования / Sending CR after end exam (сохранение после окончания исследования)
	Автоматический снимок экрана с постранично отображаемым отчетом	После выбора данной функции запустите приложение для измерения и сохраните однокадровое изображение, а затем завершите исследование пациента — система сохранит отчет в iStation.
	Отправлять/ печатать изобр-е по окончании иссл-я	Включение или выключение автоматического архивирования данных исследования на сервер DICOM для хранения/печати.
	Отправлять структ. отчет по окончании иссл-я	Данная функция позволяет задать, выполнять ли автоматическую отправку структурированного отчета на сервер DICOM.
	Максимальное число исследований для хранения	Установка значения максимального количества исследований для хранения. Если фактическое число исследований превышает предустановленное, при сохранении последнего исследования наиболее ранние будут удаляться. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Исследования, которые превышают установленный максимум, удаляются без возможности восстановления. Рекомендуется выполнять резервное копирование данных пациента перед включением данной функции во избежание утери информации.
СКРИНСЕЙВЕР	Экранная заставка	Выбор типа заставки для системы. После включения функции заставки установите флажок рядом с пунктом «Выбер.изобр», чтобы выбрать для заставки одно из изображений, хранящихся в системе. Или нажмите [Просмотр], чтобы самостоятельно выбрать изображение. Задание времени ожидания до перехода системы в режим ожидания в раскрывающемся списке рядом с пунктом «Ожид». Если время ожидания системы превысит заданное время включения заставки, система автоматически включит экранную заставку.
	Режим ожидания	Если время ожидания системы превысит заданное время включения заставки и перехода в режим ожидания, система автоматически включит экранную заставку.
	Режим ожидания после закрытия крышки	После закрытия крышки устройства, система автоматически перейдет в режим ожидания, если время ожидания превысило время ожидания при закрытой крышке

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип	Пункт	Описание
ДИСПЛЕЙ	Автоматическая регулировка яркости	Настройка яркости/контрастности главного экрана и сенсорного экрана в соответствии с условиями.
	ЖК-монитор	Настройка яркости и контрастности главного экрана или восстановление настроек по умолчанию.
	Сенс.панель	После выбора система восстановит заводские настройки сенсорного экрана.
IVOCAL	Время ожидания автоматич. отключения.	Установка времени задержки до автоматической остановки записи.
	Включить голосовые ответы	После установки отметки для данного пункта система будет автоматически повторять записанные голосовые команды.

4.1.3 Предустановка изображения

Элементы управления:

Тип	Пункт	Описание
СБРОС КОНФИГ.	Датчик	Осуществляется выбор модели датчика из раскрывающегося списка подключенных датчиков
	Размер изображения	Изображение / Стандарт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Тип	Пункт	Описание
ПАРАМЕТРЫ	Направление	Установка режима направления в режиме формирования изображения B + цветной + PW/CW. • C&(PW/CW): одновременная регулировка контрольного объема в цветовом режиме и контрольной линии в режиме PW или CW. • C/(PW/CW): регулировка контрольного объема в цветовом режиме и контрольной линии в режиме PW или CW по отдельности.
	Автоинверсия	Спектр может автоматически инвертироваться, когда цветовой поток направляется под определенным углом, сохраняя для оператора привычное направление потока.
	Отобр.шкалы iScape	Включение или выключение отображения шкалы iScape на изображении в режиме формирования изображения iScape.
	Обновление режима B + Цветовой при перемещении курсора режима PW/CW	Включение функции активации изображения, полученного в режиме «B+Color» (B+Цветовой), в режиме «B+Color+PW/CW» (B+Цветовой+PW/CW) во время перемещения курсора режима PW/CW.
	Непрерывное сохранение изображений при изменении параметров повторной обработки	При изменении параметров повторной обработки, сохранение изображения/ кинопетли не будет прервано.
	Синхр. инверс. цвет. и PW/CW	Регулировка параметров предварительной обработки, обновление кинопетли в режиме 2D/M/допплеровском режиме.
	Синхр. инверс. цвет. и PW/CW	Включение или отключение синхронной инверсии карты цвета и спектра PW/CW.
	Просм. SN датчика	Включение или отключение отображения на экране SN датчика.
	Отмена стоп-кадра в режиме B+цветовой+PW с сохранением стоп-кадра в режиме PW	Настройка сохранения изображения в режиме PW после отмены стоп-кадра в режиме B+цветовой+PW.
СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН	Компоновка сенс.экрана	Выбор вида компоновки сенсорного экрана.
КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ СПЕКЛ-ТРЕКИНГА	Модель сегмент.	Выбор модели сегментации сердца: 16 или 17.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.1.4 Приложения

Установка линейки, параметров измерения, метода измерения фолликула, параметров измерения левого желудочка, параметров добавления комментариев и т. д.

Измеритель

Элементы управления:

Пункт	Описание
Тип курсора	Тип курсора, отображаемый в измерителе и окне результатов. Возможные значения: • Число: курсор всегда отображается в виде знака «+», а различные измерения помечаются числами. • Символ: курсор последовательно отображается в виде 8 символов, соответствующих различным типам измерений.
Размер курсора	Размер курсора.
Кол-во СердСокр	Количество сердечных циклов в расчете частоты сердечных сокращений. (При измерении частоты сердечных сокращений количество сердечных циклов должно совпадать с предварительно установленным числом).
Показывать линию измер-я	Если данный пункт не выбран, соединяющая измеряемые концы линия будет скрыта по окончании измерений.
Отобр. пересеч. эллипса	Если данный пункт не выбран, ось измерений эллипса будет скрыта по окончании измерений.
При удал. измер.рез-ты стир-ся	Этот флажок можно снять. В таком случае по завершении измерения происходит выход из режима стоп-кадра или изменяется режим визуализации. Кроме того, при удалении измерителя результаты измерения сохраняются.
Настр. ед.изм.	Выбор единиц измерения.

LV Cube/Teichholz/Gibson

Выбор инструментов, используемых при анализе по Cube/Teichholz/Gibson.

Фолликул

Выбор метода вычисления фолликула.

Измерение PW

Параметр скорости измерения PW отображает абсолютное значение.

Все результаты измерений в режиме импульсно-волнового допплера являются абсолютными значениями, полученными на основе единицы измерения скорости после проверки данного пункта.

Комментарии

Включение или отключение функции удаления комментариев и меток тела:

Пункт	Описание
Стир.коммен. при отмене стоп-кадра или изменении датчика/пресета	Включение или отключение функции удаления комментариев при отмене стоп-кадра или изменении датчика/пресета.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Удалять метки тела при выходе из режима стоп-кадра	Включение или отключение функции удаления меток тела при выходе из режима стоп-кадра.
Для перехода в режим добавления комментариев/меток тела необходимо нажать соответствующую кнопку.	Включает или выключает функцию перехода системы в режим добавления комментариев после нажатия кнопки комментария/метки тела.

Интеллектуальный ввод

Включение или выключение функции выбора метода ввода.

ICA/CCA && RAR

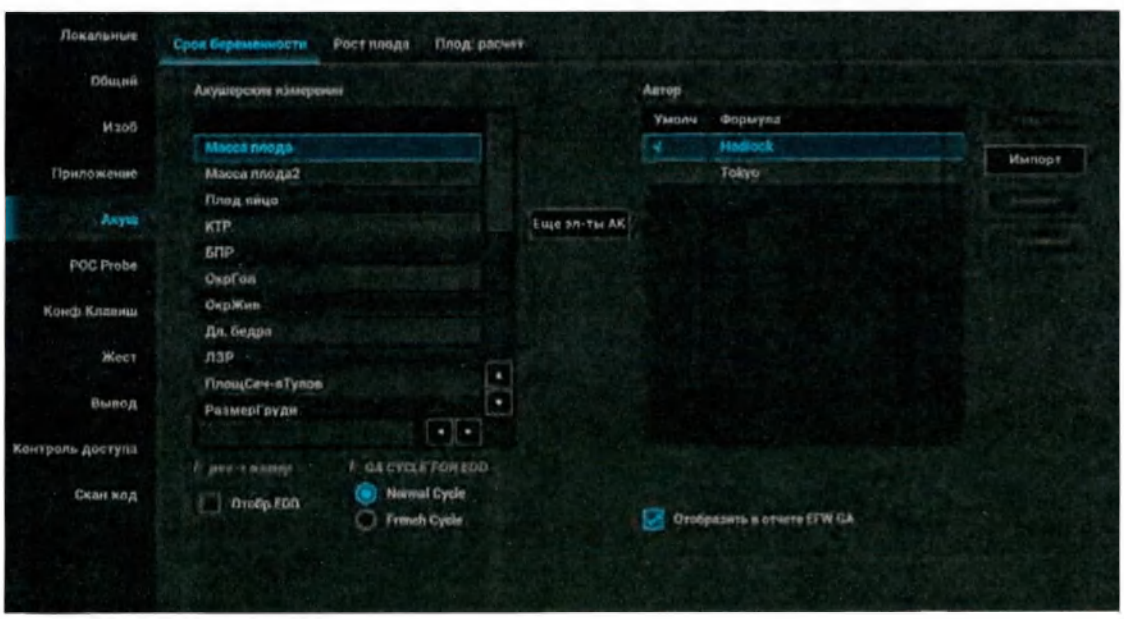
Настройка параметров измерения ICA, CCA, почечной артерии и аорты.

Исследование EMINCA

Включение или выключение отображения исследования EMINCA (эхокардиографическое исследование среди здорового взрослого населения Китая для установления нормативов допплеровских параметров).

4.1.5 Акушерство

Настройка сведений, относящихся к гестационному возрасту, формуле роста и массе плода.



Установка формулы по умолчанию

Выполните следующие действия:

1. В левом столбце на странице [Гестационный возраст плода], [Рост плода] или [Масса плода] выберите элементы акушерских измерений.
2. В правом столбце выберите формулу.
3. Нажмите пункт [По умолчанию].

   Формула по умолчанию отмечается галочкой √.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка отображения массы плода

Выполните следующие действия:

1. Откройте страницу [Плод: расчет].
2. Выберите пункт [Ед.изм.мас.плода].

   В раскрывающемся списке выберите «Метр-кие», «Англ-кие» или «Англ. и Метрич».
3. Выберите формулу для вычисления процентиля массы.

   Выберите формулу в раскрывающемся списке [EFW-GP].

Импорт/экспорт акушерской таблицы или формулы

СОВЕТ

Экспортировать можно только заданные пользователем таблицы.

Выполните следующие действия:

1. На странице [Гестационный возраст плода] или [Рост плода] выберите [Импорт] или [Экспорт].
2. Выберите диск и путь к файлу, где хранятся данные.
3. Выберите файл данных для загрузки или экспорта. Чтобы подтвердить, нажмите [OK].

   Импортируемая пользовательская таблица FG и GA должна быть в формате *.csv. Формат *.csv выглядит следующим образом:

   – Таблица роста плода

Тип таблицы	Имя автора	Тип SD	Единица измерения	Единица SD
Рост плода (FG)	Имя автора	Значение стандартного отклонения	Единица измерения параметра	Единица измерения стандартного отклонения
Число строк	Число строк (N) в таблице			
№	**Гестационный возраст (GA)**	**Мин**	**Изм.знач.**	**Макс**
1	Значение ГВ	Минимальное значение	Измеренное значение	Максимальное значение
2	…	…	…	…
…	…	…	…	…
N	…	…	…	…

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Таблица должна быть заполнена фактическими значениями параметров, за исключением текста, выделенного жирным шрифтом.
- Значение стандартного отклонения. Выберите одно из следующих значений: «Нет», ±1SD, ±2SD, 3~97%, 5~95%, 10~90%.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Единица измерения параметра: в соответствии с импортируемой таблицей, выберите мм, см, г, кг, $см^2$ или $мм^2$.
- Число строк (N) в таблице: максимальное число строк «N» в столбце "№".
- Третья строка пустая.
- «Значение GA», «Минимальное значение», «Измеренное значение», «Максимальное значение»: введите количество дней без указания единиц измерения.

– Таблица ГВ

Тип таблицы	Имя автора	Тип SD	Единица измерения	?
Гестационный возраст (GA)	Имя автора	Значение стандартного отклонения	Единица измерения стандартного отклонения	
Число строк	Число строк (N) в таблице			
№	**Изм.знач.**	**SD(-)**	**Гестационный возраст (GA)**	**SD(+)**
1	Измеренное значение	Стандартное отклонение (-)	Значение ГВ	Стандартное отклонение (+)
2	…	…	…	…
…	…	…	…	…
N	…	…	…	…

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Таблица должна быть заполнена фактическими значениями параметров, за исключением текста, выделенного жирным шрифтом.
- Значение стандартного отклонения. Выберите одно из следующих значений: «Нет», ±1SD, ±2SD, 3~97%, 5~95%, 10~90%.
- Единица измерения параметра: в соответствии с импортируемой таблицей, выберите мм, см, г, кг, $см^2$ или $мм^2$.
- Число строк (N) в таблице: максимальное число строк «N» в столбце "№".
- Третья строка пустая.
- «Измеренное значение», «Стандартное отклонение (-)», «Значение GA», «Стандартное отклонение (+)»: введите количество дней без указания единиц измерения.

Пользовательские элементы для акушерских исследований

ПРИМЕЧАНИЕ.

Вычисление результатов пользовательских АК формул используется только для справки, а не для постановки клинических диагнозов.

Также система позволяет добавить пользовательские формулы для элементов (акушерских инструментов), не включенных в таблицы GA и FG.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. На странице «Срок беременности» или «Рост плода» выберите [Еще эл-ты АК].
2. Выберите элемент и нажмите [OK].
3. Новый элемент появится в левом столбце, и система предложит добавить формулу.
4. Нажмите [OK], чтобы выбрать файл *.csv (файл формулы) для элемента. Также добавить формулу для нового элемента можно нажатием кнопки [Импорт].

Результаты измерений

Отображение предполагаемой даты родов (EDD): значение EDD отображается в окне результатов после проверки.

Период GA для EDD

- Стандартный расчет периода: показатель GA рассчитывается исходя из 40 недель после проверки (EDD=LMP+287(41 неделя)).
- Расчет периода с помощью французской формулы: показатель GA рассчитывается исходя из 41 недели после проверки (EDD=LMP+287(41 неделя)).

Отображение EFW в отчете для оценки GA

Расчет показателя GA в соответствии с данными EFW после проверки.

4.1.6 Датчики POC (L12-3VNs,L12-3RCs)

Назначение функций для кнопок датчика POC.

Пункт	Описание
K1	Позволяет задать функцию кнопки K1.
K2	Позволяет задать функцию кнопки K2.
K3	Позволяет задать функцию кнопки K3.
Включить функцию клавиш датчика POC	После установки отметки для данного пункта будет включена функция клавиш датчика POC.

4.1.7 Конфигурация клавиш

Присвоение функций клавишам ножного переключателя и пользовательским клавишам.

Настройка функции клавиши

Возможно задание функций для клавиши <Сохр> и пользовательских клавиш.

Чтобы задать функцию клавиши:

1. На левой половине страницы в столбце «Функции клавиш» нажмите требуемую клавишу, чтобы выбрать ее.
2. В области «Функция» выберите функцию. Доступные функции отображаются справа от выбранной клавиши.
3. Для завершения настройки функции нажмите [OK].

Установка функций клавиш ножного переключателя

Можно назначить функцию левой, средней и правой клавишам ножного переключателя. Назначение выполняется так же, как и для клавиш контрольной панели. См. шаги, описанные выше.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Скор. трекбола

Установка скорости перемещения курсора при использовании трекбола.

Гр. клавиш

Установка уровня громкости клавиш.

Яркость клавиш

Настройка уровня яркости клавиш.

Подсветка трекбола

Установка цвета, которым будет подсвечиваться трекбол.

Регулировка громкости на сенсорном экране

Установка кнопки регулировки громкости на сенсорном экране.

Дополнительные функции сохранения файлов

Для трех последующих функций в системе предусмотрены следующие дополнительные опции сохранения: «Сохранить изображение», «Сохр. киноп. (ретроспект.)» и «Сохр. киноп. (проспектив)». При нажатии соответствующей пользовательской клавиши система последовательно выполняет несколько операций в соответствии с предустановками.

- Сохранение однокадрового изображения:
  - Отправка изображения в хранилище DICOM
  - Отправка изображения на сервер печати DICOM
  - Отправка изображения на USB-диск
  - Отправка изображения на iStorage
  - Отправка изображения на локальный принтер
- Ретроспективное/проспективное сохранение кинопетли:
  - Отправка кинопетли в хранилище DICOM
  - Отправка кинопетли на USB-диск
  - Отправка кинопетли на iStorage

Способ настройки (в качестве примера возьмем функцию «Сохранить изображение» и воспользуемся дополнительными функциями «Сохранить изображение на сервер DICOM» и «Отправить изображение на USB»):

1. Выберите клавишу на странице «Функции клавиш» слева и установите флажок «Сохр.изоб» на странице «Выход» в поле «Функция» справа.
2. Нажмите кнопку [Добавить], расположенную посередине экрана. На странице «Функции клавиш», расположенной слева, под описанием функций клавиш отобразится пункт «Функция 2: Нет». В это же время в столбце «Выход», расположенном справа, отобразятся доступные дополнительные функции для текущей клавиши. Выберите «Сохранить изображение на сервер DICOM» в столбце «Выход» справа. Пункт «Функция 2» слева изменится на пункт «Отправить изображение на сервер DICOM».
3. Снова нажмите [Добавить], и на странице «Функции клавиш», расположенной слева, под описанием функций клавиш отобразится пункт «Функция 3: Нет». Выберите «Отправить изображение на USB» в столбце «Выход» справа. Пункт «Функция3» слева превратится в пункт “Отправить изображение на USB”.
4. Для подтверждения нажмите кнопку [Готово].
5. Отсканируйте изображение и сделайте стоп-кадр
6. Нажмите пользовательскую клавишу, чтобы система выполнила следующие три этапа:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Сохранение изображения на локальный жесткий диск;
b. Отправка изображения на сервер хранения DICOM;
c. Отправка изображение на USB-диск.

СОВЕТ

Повторите шаг 3, чтобы добавить до 6 дополнительных функций.

4.1.8 Управление жестами

Настройка жестов сенсорного управления выполняется таким же образом, как и настройка клавиш (см. в разделе «4.1.7 Конфигурация клавиш»).

4.1.9 Вывод

Настройка выходного формата, диапазона и разрешения изображения.

Тип	Пункт	Описание
КОДИР. AVI	Качество кодир.	Настройка качества изображения для выгружаемых файлов в формате AVI. Система будет выгружать файлы в соответствии с выбранными настройками. Чем выше качество изображения, тем более четким будет выгружаемое изображение. При этом для его выгрузки потребуется больше времени и свободного объема памяти.
	Совместимость операционной системы	Выбор формата для выгрузки файлов AVI. Система будет выгружать файлы в соответствии с выбранными настройками. В случае установки флажка для параметра «ОС Mac» видеофайлы сохраняются на USB-носитель как ролик в формате MP4.
	Частота кадров при отправке	Включает/выключает функцию сжатия изображений.
	Режим аналогового выхода	Выбор формата для вывода/разделения видеосигнала: NTSC или PAL.
ЦИФРОВОЙ ВЫХОД	Размер данных при выводе	Выбор диапазона изображения для вывода по VGA, HDMI.
	Разрешение	Выбор разрешения изображения для вывода по VGA, HDMI.
ВЫВОД ДАННЫХ DVR	Размер данных при выводе	Выбор области записи на цифровой видеомагнитофон.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.1.10 Контроль доступа

Система поддерживает два типа пользователей: администратор и оператор.

- Администратор

  Системный администратор имеет доступ ко всем функциональным модулям и может просматривать все данные о пациенте, такие как сведения о пациенте, изображения, отчеты и т. д. По умолчанию можно назначить только одного системного администратора. Администратор может добавлять или удалять операторов.

- Оператор

  Доступ оператора к функциональным модулям осуществляется только при наличии назначенных прав. Оператор может просматривать только информацию об исследовании, сохраненную в системе и обрабатываемую им самим, например, сведения о пациенте, изображения, отчеты и т. д.

Включение контроля доступа

Системный администратор может предварительно настроить контроль доступа, т. е., указать, имеет ли оператор право доступа к данным в системе.

Контроль доступа настраивается только системным администратором.

Откройте страницу «Контроль доступа»:

- Если установлена отметка для пункта «Включить контроль уч. записей», то для доступа к данным требуется авторизация и пользователь также может задавать правила использования пароля и настраивать протокол LDAP, а также изменять пароль. Если отметка не установлена, то доступ ко всем данным открыт без авторизации и пользователь не может задавать правила использования пароля и настраивать протокол LDAP, а также изменять пароль.
- При выборе опции «Включить режим экстренного пользователя» администратор может изменять права для экстренных пользователей. Если отметка не установлена, администратор не может изменять права для экстренных пользователей.

Добавление пользователя/ назначение прав

Прежде чем добавить пользователя, включите функцию контроля доступа и войдите в систему в качестве администратора.

1. Нажмите [Добавить], чтобы открыть диалоговое окно.
2. Введите имя пользователя и пароль, подтвердите пароль.
3. Выберите или отмените выбор пунктов в списке прав.

   Доступ пользователей к функциональному модулю осуществляется только при наличии назначенных прав.

4. Щелкните [OK], чтобы подтвердить настройки и закрыть диалоговое окно.

   Новый пользователь и его права отобразятся в списке пользователей.

Удаление пользователя

Прежде чем удалить пользователя, включите функцию контроля доступа и войдите в систему в качестве администратора.

В списке пользователей выберите пользователя, которого нужно удалить. Нажмите [Удал.], чтобы удалить выбранного пользователя.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение прав

Прежде чем изменять права, включите функцию контроля доступа и войдите в систему в качестве администратора.

1. Выберите пользователя, нажмите [Измен. прав] для открытия диалогового окна изменения прав пользователя.
2. Выберите или отмените выбор пунктов в списке прав.
3. Нажмите [OK], чтобы подтвердить изменения и закрыть диалоговое окно.

   Измененные права отобразятся в списке пользователей.

Изменение паролей

Системный администратор может изменять пароли всех пользователей. На заводе для администратора устанавливается пустой пароль. Данный пароль можно изменить.

Оператор может изменять только свой пароль.

1. В списке пользователей выберите имя пользователя, которое нужно изменить.
2. Нажмите [Смена пароля], чтобы открыть диалоговое окно.
3. Введите текущий пароль, затем укажите новый пароль и подтвердите его. Нажмите [OK].

Настройка правил для паролей

Прежде чем настраивать правила использования паролей, включите функцию контроля доступа и войдите в систему в качестве администратора.

Нажмите [Password Policy Config]:

Пункт	Описание	Замечание
Порог блокировки	Установка максимального количества неудачных попыток ввода пароля. В случае превышения максимального количества попыток учетная запись будет заблокирована.	Например, если для данного параметра установлено значение 5, для параметров «Сброс порога блокировки учетной записи через» и «Продолжительность блокировки» будет установлено значение «60». Это значит, что в том случае, если пользователь неправильно вводит пароль 5 раз в течение 60 минут, учетная запись блокируется и пользователь сможет войти в систему только через 60 минут. Другие пользователи с незаблокированными учетными записями по-прежнему могут войти в систему обычным способом.
Сброс порога блокировки учетной записи через	Установка времени, в течение которого пользователь может непрерывно вводить неверный пароль.	
Продолжительность блокировки	Установка времени, в течение которого учетная запись остается заблокированной.	
Сброс всех забл.уч.зап.	Сброс всех заблокированных учетных записей.	/

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание	Замечание
Актив. надежный пароль	Включение надежных паролей для повышения уровня безопасности. • Если включена функция надежных паролей и пользователь входит в систему с учетной записью, созданной до включения данной функции, появляется предупреждающее сообщение, в котором указано, соответствует ли текущий пароль правилам использования паролей. Администратор может изменить пароль администратора или оператора. • Если включена функция надежных паролей, при добавлении новой учетной записи пользователя появляется сообщение об ошибке, в котором указано, что пароль недостаточно надежен. Измените пароль с учетом инструкций в сообщении об ошибке.	/

Управление правами для протокола LDAP

Прежде чем изменять права для протокола LDAP, включите функцию контроля доступа и войдите в систему в качестве администратора.

Нажмите [Конфиг. LDAP]:

Пункт	Описание
Адрес сервера	После соединения с сетью введите в поле адрес сервера.
Проверка сервера LDAP	Проверка доступности сервера LDAP. Если сервер LDAP доступен, система выдаст сообщение об удачной проверке сервера («Проверка успешно завершена»).
Полное имя корня	Отображается автоматически после успешной проверки сервера.
Домен по умолч.	Доменом по умолчанию является имя DC в поле «Root DN». Например, при наличии DC=security1 введите «security1» в поле «Default Domain».
Прод. хранения кэшир. паролей	Установка количества дней хранения кэшированных паролей в локальной системе. Пользователи могут войти в систему сервера без подключения к сети в течение установленного количества дней. • Пусто: пароли хранятся в локальной системе постоянно. • 0: пароли не сохраняются в локальной системе. • ≥1: например, если установлено значение «5», пароли хранятся в локальной системе в течение 5 дней.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Пользователи с примененным фильтром/права	• Введите ФИО пользователя и выберите или отмените выбор прав для него в раскрывающемся списке «Права». • Нажмите [Добавить], после чего новые пользователи и соответствующие права будут добавлены в список «Member of filter». • Выберите пользователя, которого необходимо удалить, и нажмите [Удалить]. • Выберите пользователя, сведения о котором необходимо изменить, измените ФИО, а также выберите или отмените выбор соответствующих прав в раскрывающемся списке прав. Нажмите [Изменить], после чего измененные ФИО пользователя и соответствующие права будут добавлены в список «Member of filter».
Проверка при входе в систему	1. Введите имя пользователя и пароль в соответствующих полях области проверки аутентификации. 2. Нажмите [Logon Test] для проверки процесса аутентификации пользователя.
Имя поля пользователя	Выберите [Use user field name] для настройки имени поля пользователя. После этого невозможно будет изменять данные пользователей или права. Введите имя поля пользователя в поле «Имя поля пользователя» (имена полей пользователя настраиваются на сервере LDAP. Подробнее см. в руководстве сервера LDAP.) Используются следующие имена полей пользователя, связанные с правами: • Доступ к iStation: 1 • Сохр. исслед.: 2 • Эксп. исслед.: 4 • Настройки сети: 8 • Меню обслуживания: 16 • Параметры системы: 32 • Параметры рабочего процесса: 64 • Доступ к раб.спис: 128 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Права могут комбинироваться в произвольном порядке. Например, если пользователю A назначены все 8 вышеперечисленных прав, то имя поля пользователя будет следующим: 1+2+4+8+16+32+64+128=255.

Автоматическая блокировка аппарата

Установка времени ожидания до перехода системы в режим блокировки в раскрывающемся списке рядом с пунктом «Ожид».

Если время ожидания системы превысит заданное время, будет выполнена автоматическая блокировка аппарата.

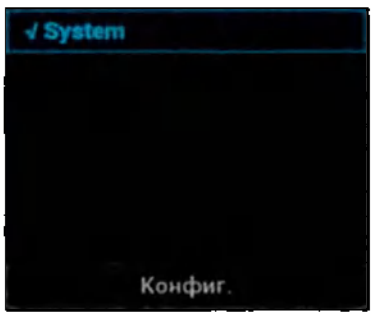
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предварительная настройка управления сценариями

Система осуществляет управление данными предварительной настройки при различных приложений сцены. После включения данной функции можно использовать разные предварительно установленные параметры для печати и служб DICOM, iStorage и eGateway.

Чтобы включить функцию:

1. Установите флажок для параметра «Вкл. управление предуст. сцен.».
2. Для подтверждения нажмите кнопку [Готово].
3. Переключения между сценариями:
   a. Нажмите клавишу <Cursor> (Курсор) при отображении экрана обычной настройки, чтобы отобразить курсор. Переместите курсор в верхнюю левую часть экрана. Нажмите на значок ☰, чтобы открыть список сценариев.



   b. Поместите курсор на нужную сцену и нажмите <Set> (Установить), чтобы перейти к сценарию.
4. Настройка сценариев:
   a. Нажмите клавишу <Cursor> (Курсор) при отображении экрана обычной настройки, чтобы отобразить курсор. Переместите курсор в верхнюю левую часть экрана. Нажмите на значок ☰, чтобы открыть список сценариев.
   b. Нажмите [Конфиг.], чтобы открыть следующее диалоговое окно.



   c. Добавление сценариев: нажмите [Добавить] и введите имя сценария в диалоговом окне «Доб.сценарий». Нажмите [OK].
   d. На левой половине страницы в списке «Имя сценария» выберите требуемое имя.
   e. В правой части экрана выберите необходимые службы для предварительной настройки, чтобы открыть соответствующее окно.
   f. Установите все необходимые параметры и нажмите [Сохр], чтобы выйти.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

g. Нажмите [Выход], чтобы закрыть экран конфигурации.

4.1.11 Предварительная настройка кода сканирования

При необходимости пользователь может подключить внешний сканер штрих-кодов (подробнее о выборе модели см. раздел «Поддерживаемые периферийные устройства»).

Установка параметров кода для сканирования штрих-кодов.

Сканер одномерных штрих-кодов (1D)

Пункт	Описание
Элемент сканирования	После сканирования одномерного штрих-кода выполняется его сопоставление с исходными данными в следующем порядке очередности: «ID пациента»> «Другие ID» > «Имя»> «Фамилия»> «Отчество»> «Учетный номер»> «Оператор»> «Диагност». При успешном сопоставлении данные одномерного штрих-кода автоматически отображаются в поле данного элемента на странице пациента. Например: после сканирования одномерного штрих-кода получены данные «123». Сопоставление с имеющимися данными выполняется в следующем порядке очередности: «ID пациента»> «Другие ID» > «Имя»> «Фамилия»> «Отчество»> «Учетный номер»> «Оператор»> «Диагност». При успешном сопоставлении с данными «Другие ID» значение «123» будет автоматически отображаться для элемента «Другие ID» на странице пациента.
Данные для распознавания	Задайте данные для распознавания в соответствии с форматом штрих-кода.
Добавление опций	В случае установки отметки для данного пункта возможно добавление сведений об операторе или диагносте. Например, после сканирования одномерного штрих-кода оператора или диагноста получены данные A — эти данные A будут автоматически отображаться для элемента «Оператор» или «Диагност» на странице пациента. После повторного сканирования одномерного штрих-кода оператора или диагноста получены данные B — данные B будут автоматически добавлены к данным A для элемента «Оператор» или «Диагност» на странице пациента.
Элемент по умолчанию	Если для элемента по умолчанию указано «Нет» и сопоставить одномерные и двумерные штрих-коды не удается, полученные данные штрих-кода отображаются в виде последовательности символов. После выбора элемента по умолчанию в раскрывающемся списке «Элемент по умолчанию» полученные данные отсканированного штрих-кода отобразятся в поле соответствующего выбранного элемента по умолчанию. Например, если для элемента по умолчанию указано «ID пациента» и сопоставить одномерные и двумерные штрих-коды не удается, полученные данные автоматически отображаются в поле «ID пациента» на странице пациента.
Вверх/Вниз	Перемещение выбранного элемента вверх или вниз.
Добавить/ Удалить	Добавление или удаление выбранного элемента. (Можно добавить или удалить только элемент по умолчанию.)
Загруз.по умолч-ю	Восстановление значения параметра по умолчанию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Опции рабочего списка	• Выберите пункт «Сервер раб.списка» в раскрывающемся списке, и система выполнит поиск сервера рабочего списка в соответствии с отсканированными данными. • Выберите «Нет» в раскрывающемся списке, и система создаст новое исследование на странице пациента с учетом отсканированных данных.
Рабочий список по умолчанию	• Выберите элемент по умолчанию для поиска на сервере рабочего списка. Например, при выборе в раскрывающемся списке «Рабочий список по умолчанию» пункта «ID пациента» система будет искать идентификатор пациента на сервере рабочего списка. • Выберите «Нет», и система будет осуществлять поиск на сервере рабочего списка в следующем порядке очередности: «ID пациента»> «Фамилия» > «Учетный номер». **ПРИМЕЧАНИЕ.** Порядок очередности для сопоставления после настройки 1D/2D и элементов по умолчанию следующий: элемент 2D, элемент 1D, элемент по умолчанию.
Импорт/Экспорт	Импорт и экспорт файлов конфигурации для предварительной настройки штрих-кода. За подробными сведениями обращайтесь к инженеру по техническому обслуживанию производителе.

Сканер двухмерных штрих-кодов (2D)

- Общий режим анализа

  Выберите параметр «Общий» в раскрывающемся списке режимов анализа: коды сканирования будут включать ID пациента, другие ID, ФИО пациента, дату рождения и т. д.

Пункт	Описание
Сканирование образца штрих-кода	Введите образец штрих-кода — в образец штрих-кода добавятся разделители (разделитель используется для обозначения начала и конца каждого элемента), и данные штрих-кода по очереди отобразятся для следующих элементов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Параметры	• Введите пример штрих-кода; сведения о параметрах «ID пациента», «Другие ID», «Имя», «Фамилия», «Отчество», «Рожд(день)», «Рожд(месяц)», «Рожд(год)», «Возраст», «Пол» и т.д. можно изменить в списке «Содерж». Примечание. Пункт «Игнорировать» используется для добавления одной строки под выбранным элементом для скрытия ненужных сведений о пациенте. • Установите границы каждого элемента (начало и конец) с помощью разделителя. После ввода образца штрих-кода в раскрывающемся списке разделителей можно выбрать разделители элементов. (В раскрывающемся списке разделителей отображаются только те разделители, которые вводятся в поле сканирования образца штрих-кода.) Примечание. В столбце «Содерж» можно выбрать единицу измерения возраста («Рожд(дней)», «Рожд(месяцев)», «Рожд(лет)»). Если дата рождения содержит только цифры, система выведет на экран автоматически сгенерированный возраст.
Единицы измерения возраста	В раскрывающемся списке «Ед. возр.» выберите единицы измерения возраста пациента: «Лет», «Месяцев» или «Дней».
Муж./Жен.	Введите пользовательский символ для указания пола рядом с полями «Муж.» и «Жен.» (например, «М»— для мужского пола, «Ж»— для женского).

- Расширенный режим анализа

  Выберите параметр «Допол-но» в раскрывающемся списке режима анализа: пользователь может ввести пример отсканированного штрих-кода и данные для распознавания, затем после нажатия кнопки [Сопоставить] система автоматически выполнит сопоставление примера отсканированного штрих-кода и имеющихся данных; при успешном сопоставлении элемент сканирования отобразит штрих-код с разделителями.

4.2 Предварительные установки режимов исследования

Для датчиков можно выбирать доступные режимы исследования.

Выполните следующие действия:

1. Чтобы выбрать датчик, переместите курсор на столбец «Датчик» и выберите модель датчика в выпадающем меню.
2. Выбор и удаление режимов исследования:

   Слева отображаются все доступные режимы в библиотеке исследований для данного датчика.

   На правой половине экрана отображаются режимы исследования, присвоенные датчику.

   – Нажмите [>], чтобы добавить режим исследования, выбранный в списке [Библ. обсл], в список [Датчик и режим исследования].
   – Нажмите [<], чтобы добавить режим исследования, выбранный в списке [Библ. обсл], в список [Библиотека режимов исследования].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Нажмите[>>], чтобы добавить все режимы исследования из библиотеки в список [Датчик и режим исследования].
- Нажмите [<<], чтобы добавить все датчики и режимы исследования из библиотеки в список [Библиотека режимов исследования].
- Нажмите [Удалить], чтобы удалить пользовательский режим исследования из области «Библ.реж.иссл».
- Нажмите [Умолчан], чтобы назначить выбранный режим исследования режимом по умолчанию. Используемый по умолчанию режим отмечен галочкой «√».

4.3 Предварительная установка измерений



Параметр «Режим иссл-я XX», расположенный в верхней левой части, относится к текущему настроенному режиму исследования. Настроенные меню общих и специальных измерений относятся только к текущим режимам исследований.

Существуют три вида пунктов меню измерений.

Измерение

Результаты измерений можно получить непосредственно с помощью инструментов измерений, отмеченных значком на экране предустановок.

Например, «Отрезок» в общем измерении в режиме 2D или «ОкрГол» в акушерском измерении.

На сенсорном экране инструменты измерения обозначаются квадратными кнопками.

Расчет

Система получает результаты расчетов автоматически, используя в качестве параметров другие измеренные или рассчитанные значения; они обозначаются значком на экране предустановок.

Например, EPW (Масса плода) в акушерском измерении.

Как только выполнены все измерения, относящиеся к инструменту вычисления, система автоматически рассчитывает результат. Если некоторые измерения выполняются позже, система автоматически обновит результат вычисления с учетом последних результатов измерения.

На сенсорном экране инструменты вычисления обозначаются квадратными кнопками.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Исследование

Группа измерений и/или вычислений для определенного клинического применения, которые обозначаются значком на экране предустановок.

Например, AFI (Индекс амниотич жидк (Мура)) в акушерском измерении.

Чтобы скрыть или показать измерения или измеряемые параметры, входящие в исследование, сверните или разверните его.

На сенсорном экране инструменты исследования отображаются со стрелкой, указывающей инструменты, которые следует выбрать.

4.3.1 Предварительная установка общих измерений

Можно предварительно настроить пакеты общих измерений для режима 2D (B/цветовой/энергетический), M-режима или допплеровского (PW/CW) режима.

Выполните следующие действия:

1. На странице [Измер] выберите пункт [Измеритель].
2. Выберите вкладку [2D], [M] или [Допплер], чтобы перейти в меню соответствующих предустановок.
   - [Доступн.элементы]: инструменты общих измерений, сконфигурированные системой в текущем режиме сканирования, но еще не назначенные.
   - [Выбранные метки]: инструменты, добавляемые в меню.
3. С помощью следующих кнопок можно добавить/переместить элемент общих измерений:
   - [>]: добавление инструмента, выбранного в списке [Доступн.элементы], в список [Выб.элементы].
   - [>>]: добавление всех инструментов, выбранных в списке [Доступн.элементы], в список [Выб.элементы].
   - [<]: перемещение выбранного инструмента из списка [Выб.элементы] в список [Доступн.элементы].
   - [<<]: перемещение всех инструментов из списка [Выб.элементы] в список [Доступн.элементы]. В этом случае перед перемещением не нужно выбирать элементы.
4. Установите инструмент по умолчанию.

   Выберите элемент в списке [Выб.элементы] и нажмите кнопку [По умолчанию]. Инструмент отметится галочкой √.

   При входе в это меню общих измерений элемент по умолчанию активируется автоматически.
5. Измените положение инструмента.

   Выберите элемент в правом столбце и нажмите кнопку [Вверх]/[Вниз], чтобы изменить его место в последовательности элементов соответствующего меню общих измерений (на сенсорном экране).
6. Измените свойства элемента измерения.

   Далее на примере инструмента «Д конт.» показано, как устанавливать свойства инструмента измерения.

   a. Выберите вкладку [Допплер], чтобы перейти в меню соответствующих предустановок.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

b. В столбце [Выб.элементы] выберите инструмент [Д конт.] и нажмите кнопку [Свойство], чтобы открыть следующее диалоговое окно.



Описания атрибутов приведены в следующей таблице:

Пункт	Описание
«Название элем» и «Резул»	Перечисляются результаты, получаемые с помощью инструмента «Д конт.». Выбранные элементы отобразятся в окне результатов после проведения измерений. • При выборе пункта PV выбор других результатов отменяется (за исключением временного результата «скорость»). • Некоторые результаты, такие как PS и ED, можно получить простым методом (например, «Скорость»); но другие результаты, такие как TAMAX, можно получить только сложным методом, таким как «Вручн», «Сплайн», «Авто» и т. д. • «Только скор.» доступна в меню [Метод] только при выборе ПС или ДС. • Методы синхронного получения PS и TAMAX (контур, сплайн и авто) должны быть выбраны вместе с пунктами PS и TAMAX (при получении TAMEAN необходимо использовать автоматический метод).
Един	Выбор единиц измерения. Для выбора единицы измерения нажмите на столбец «Единицы».
Метод вычисления	Выбор метода измерения для инструмента. Для выбора метода вычисления нажмите на колонку «Метод вычисления».

c. Для подтверждения настройки нажмите [Готово].

7. Выберите последовательность измерений.
   - [Повтор]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует его еще раз.
   - [Далее]: по завершении текущего измерения система автоматически активирует следующий инструмент меню.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– [Нет]: по завершении текущего измерения курсор можно передвигать по всему экрану. Курсор автоматически возвращается в меню соответствующего измерения.

8. Для подтверждения нажмите кнопку [Готово].

4.3.2 Предварительная установка специальных измерений

Предварительная установка пакета измерений

Во время выполнения измерений на сенсорном экране отображается пакет предустановок. Элементы пакета можно предварительно установить, причем они могут принадлежать различным областям применения.

Пользователь может настроить более одного пакета измерений для текущего режима исследований. Во время выполнения текущего измерения при необходимости можно переключиться в библиотеку измерений.

Нажмите [Допол-но] на странице [Измер], чтобы открыть следующую страницу.



- [Доступн.элементы]: специальные пакеты, сконфигурированные в системе, но еще не назначенные текущему режиму.
- [Выбран.пункты]: специальные пакеты, назначенные текущему режиму исследования, если текущему режиму исследования назначено несколько пакетов.

Редактирование пакетов включает в себя следующие функции: «Создание пакетов», «Добавление/перемещение элементов», «Удаление пакетов измерения», «Установка пакетов по умолчанию», «Регулировка положения пакета».

- Создание пакетов: нажмите кнопку [Новый] и введите название нового пакета в появившемся диалоговом окне. Для подтверждения нажмите кнопку [OK]. Новый пакет отобразится в списке [Доступн.элементы].
- Добавление/перемещение пакетов: добавьте или переместите пакет с помощью кнопок [>], [>>], [<] и [<<].
- Удаление пакетов: выберите пакет в списке [Доступн.элементы], нажмите [Удалить]. Чтобы удалить пункт из списка [Выб.элементы], сначала его нужно переместить в список [Доступн.элементы].
- Установка пакетов по умолчанию: выберите пакет в списке [Выб.элементы] и нажмите кнопку [Умолч]. Пакет по умолчанию отмечается галочкой √.

  Пакет по умолчанию отображается при переходе на страницу [Измерен].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При переходе в состояние измерения отображается меню измерения пакета по умолчанию (соответствующее режиму исследования).

- Регулировка положения пакета: чтобы изменить порядок пакетов в меню, выберите пакет в списке [Выб.элементы] и нажимайте кнопки [Вверх]/[Вниз].

Предварительная установка меню измерения

Возможны следующие операции.

- Добавление/перемещение элементов: с помощью следующих кнопок можно добавить/переместить элемент общих измерений: [>], [>>], [<] и [<<].
- Установка элементов по умолчанию: выберите элемент в списке [Выб.элементы] и нажмите кнопку [Умолч]. Элемент по умолчанию отмечается галочкой √.

  Чтобы отменить выбор элемента в качестве элемента по умолчанию, выберите его и нажмите кнопку [По умолчанию], либо установите в качестве элемента по умолчанию другой элемент.

  Если определенный элемент задан по умолчанию, то его подменю автоматически отображается при открытии этого меню измерения.
- Изменение положения элемента: выберите элемент из списка [Выб.элементы], нажмите кнопку [Вверх]/[Вниз].

  Очередность пунктов в списке совпадает с порядком их отображения в меню.

Пользовательские измерения/вычисления/исследования

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Задаваемая формула должна быть введена правильно, в противном случае производитель не несет ответственность за ущерб, причиненный неточно введенной формулой.
- Тригонометрические функции представлены в градусах, не радианах.
- PI отображается с точностью до 7 цифр.
- Добавление инструментов «B-гист» и «B-профиль» к этому исследованию не поддерживается.
- Нажмите кнопку [Экспорт польз.] в окне предварительной установки измерений для экспорта пользовательских измерений.

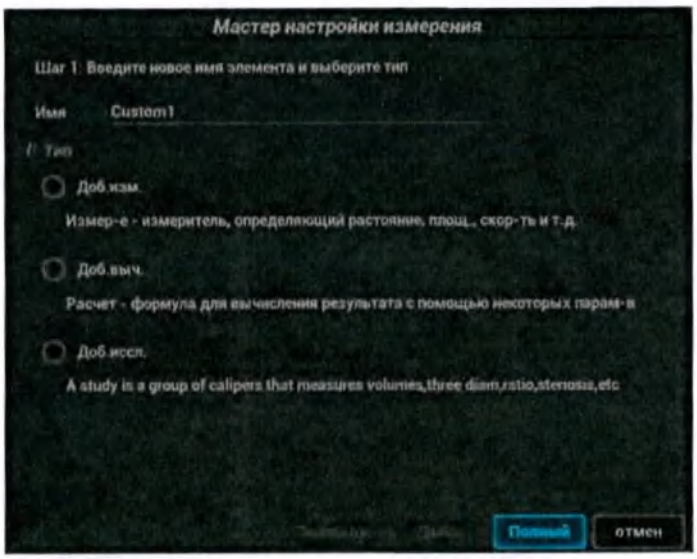
Пользовательские вычисления получают посредством применения арифметических операций к параметрам, которые являются результатами измерения, вычисления или исследования, полученными с помощью элемента измерения, имеющегося в системе или определенного пользователем.

Выполните следующие действия:

1. Откройте вкладку [Измер].
2. Нажмите кнопку [Новый].

   Появится диалоговое окно мастера настройки измерения, показанное на следующем рисунке.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



3. Введите имя в диалоговое окно мастера настройки измерения, после чего нажмите кнопку [След].
4. Установите пользовательские атрибуты в диалоговом окне.
5. Нажмите [Заверш], чтобы завершить настройку. Пользовательский элемент добавляется в список меню «Выб.элементы» и в категорию «Пользователь» меню «Доступ.элементы». Пользовательский элемент будет выделен знаком «*».

   Пользовательский элемент будет автоматически добавлен в пункт «Выб. элементы» в шаблоне отчета. В том случае, если элемент был выполнен в исследовании, результаты будут отображены в отчете.

Добавление исследования

Пользовательские элементы исследования можно добавлять или перемещать в столбец [Выб.элементы].

Выполните следующие действия:

1. Откройте вкладку [Измер].
2. Нажмите кнопку [Доб.иссл.], расположенную справа.
3. Введите название исследования в открывшееся диалоговое окно.
4. Нажмите [OK], и элемент будет добавлен в «Выбран.пункты».
5. Выберите элемент измерения/вычисления из меню «Доступ.пункты» и нажмите кнопку [>], чтобы добавить элемент в пользовательское исследование.
6. Если требуется добавить дополнительные элементы, повторите шаг 5.
7. Чтобы отредактировать последовательность измерений, переместите курсор на исследование и нажмите кнопку [Свойства], расположенную справа.

Редактирование пользовательских элементов исследования

Выберите необходимый пользовательский элемент в пункте «Доступн.элементы» и нажмите [Редактир].

Удаление пользовательских элементов исследования

- Удаление измерений/вычислений
  a. Выберите «Пользователь» в меню «Доступн.элементы» и выберите нужный элемент.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

b. Нажмите [Удалить].

- Удаление исследования

  Выберите пользовательское исследование и нажмите [<].

4.3.3 Предварительная установка отчета

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Удаление неприменимо к отчетам по IVF, IMT и EM.
- Во время настройки макета сведений о пациенте, входящего в шаблон отчета, необходимо обращать внимание на макет. Не рекомендуется располагать слишком большое количество символов в одну линию, поскольку это может повлиять на отображение отчета.

Редактирование шаблонов отчета

Выполните следующие действия:

1. На странице [Измер] выберите пункт [Отчет].
2. С помощью кнопки [Созд] откройте следующее диалоговое окно.
3. Выбор шаблона: нажмите на раскрывающийся список, расположенный под элементом «Обл.прил-я», чтобы выбрать шаблон и нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить расположение шаблона и закрыть диалоговое окно.
4. Введите имя пользовательского шаблона отчета в окне после пункта «Имя шаблона отчета».
5. Нажмите кнопку [Измерение], чтобы выбрать результаты измерений, которые будут отображены в отчете:
   a. В раскрывающемся списке рядом с надписью «Доступ.пункты» выберите категорию применения.
   b. В раскрывающемся списке рядом с надписью «Доступ.пункты» выберите [Измерение], [Вычислен.], [Иссл] или «Все». Соответствующие элементы появятся в списке.
   c. Для добавления пунктов в список «Выбрано» используйте кнопку [>] или [>>].

      В отчете могут отображаться только измерения, полученные в ходе исследования с помощью инструментов, которые входят в правый столбец.

      В режиме исследования сердца при выборе элементов результата только одной формулы на экране отобразятся результаты только этой формулы после измерения. (Например, если выбраны только элементы анализа с расширением Teicholz (не Gibson или Cube), то после измерения будут отображены только результаты с расширением Teicholz).
   d. Добавьте исследование.

      Нажмите [Доб.иссл.], введите имя исследования в появившееся диалоговое окно и нажмите [OK].

      Добавленное исследование появится в списке «Выбрано».
   e. Измените положение инструмента.

      Выберите элемент в списке «Выбрано» и нажмите кнопку [Вверх]/[Вниз], чтобы изменить его положение в списке, а также в шаблоне отчета.
   f. Нажмите [OK], чтобы сохранить настройки и закрыть диалоговое окно.
6. Установите формат отображение модуля в отчете: для этого нажмите кнопку [Настройка].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для отображения модуля в отчете поставьте галочку в поле, расположенном рядом с названием модуля.
- Нажмите [OK], чтобы сохранить настройки и выйти.

7. Измените расположение сведений о пациенте в шаблоне отчета:
   - Измените шаблон, использующийся в макете шаблона: нажмите [Новый макет], чтобы выбрать новый шаблон.
   - Дважды нажмите на информационные линии, которые будут отредактированы в теле отчета. Откроется диалоговое окно настройки шрифтов. Установите размер шрифта, насыщенность шрифта или скрытые ключевые слова.
   - Дважды щелкните на пустом месте в области модуля в теле отчета. Откроется диалоговое окно редактирования содержания отчета. Выберите содержание, которое будет отображаться в текущем положении.
   - Нажмите левую клавишу <Устан> на пустом месте в области модуля в теле отчета. Теперь можно добавлять или удалять линии, добавлять таблицы и т.д.
8. Для подтверждения настройки нажмите [Сохр].
9. Нажмите [Закр], чтобы выйти из шаблона.

Удаление шаблонов отчета

Выполните следующие действия:

1. На странице [Измер] выберите пункт [Отчет].
2. Выберите в списке шаблон, который требуется удалить.
3. Нажмите [Удалить] > [Да], чтобы удалить выбранный шаблон.
4. Для подтверждения настройки нажмите [Готово].

Редактирование шаблонов отчета

Выполните следующие действия:

1. На странице [Измер] выберите пункт [Отчет].
2. Выберите в списке шаблон, который требуется изменить.
3. Выберите [Редактировать], чтобы открыть диалоговое окно [Предуст.измер.отч].
4. Для подтверждения настройки нажмите [Готово].

Установка шаблонов по умолчанию

Выполните следующие действия:

1. На странице [Измер] выберите пункт [Отчет].
2. Выберите в списке шаблон отчета.
3. Нажмите пункт [По умолчанию].
4. Для подтверждения нажмите кнопку [Готово].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.4 Предварительные установки комментариев

Для каждого режима исследования можно предварительно настроить библиотеку стандартных комментариев. Комментарии для библиотеки берутся из системы или определяются пользователем.

4.4.1 Настройка комментария

Добавление пользовательского элемента

Введите текст пользовательского комментария: установите курсор в поле над кнопкой [Доб.коммент.], введите текст комментария с помощью клавиатуры и нажмите [Доб.коммент.]. После этого введенный комментарий добавится к выбранным элементам.

Выбор доступных элементов

Выполните следующие действия:

1. Выберите доступные пункты:
   a. Выберите библиотеку комментариев в раскрывающемся списке «Приложение».
   b. Выберите тип комментария в раскрывающемся списке «Тип».

   Все элементы отобразятся в пункте «Доступн.элементы».
2. Используйте кнопки [>], [>>], [<] и [<<] чтобы добавить элемент из списка «Доступн. элементы» слева в список «Выб. элементы» справа.

СОВЕТ

Можно удалять только пользовательские пункты, но не библиотечные. После удаления пользовательского пункта он становится недоступным.

Изменение положения выбранных элементов

Выберите элемент в окне справа и измените его положение с помощью кнопок [Вверх], [Вниз], [Лев.] и [Прав.].

4.4.2 Пользовательская группа комментариев

Добавление пользовательской группы

Введите название пользовательской группы в соответствующее поле под параметром [Названия списков] с помощью клавиатуры, затем нажмите [Добавить группу]. Введенное название группы будет добавлено в список групп.

Добавление элементов комментариев в пользовательскую группу

Выполните следующие действия:

1. Выберите группу пользовательских комментариев из пункта «Список групп».
2. Добавить элементы комментариев можно одним из следующих способов:
   - Выбор библиотеки комментариев в раскрывающемся списке «Приложение»: выберите элемент комментария и нажмите [>], чтобы добавить его в «Выб.элементы» справа, или нажмите [>>], чтобы напрямую добавить все элементы в список «Выб.элементы» справа.
   - Добавление пользовательских элементов комментариев: введите пользовательский комментарий в соответствующее поле над параметром [Доб. коммент.] с помощью экранной клавиатуры, затем нажмите [Доб. коммент.]. Введенный элемент комментария будет добавлен к выбранным элементам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Изменение положения выбранных элементов

Выберите элемент и измените его положение с помощью кнопок [Вверх] и [Вниз].

Удаление элемента комментария из пользовательской группы

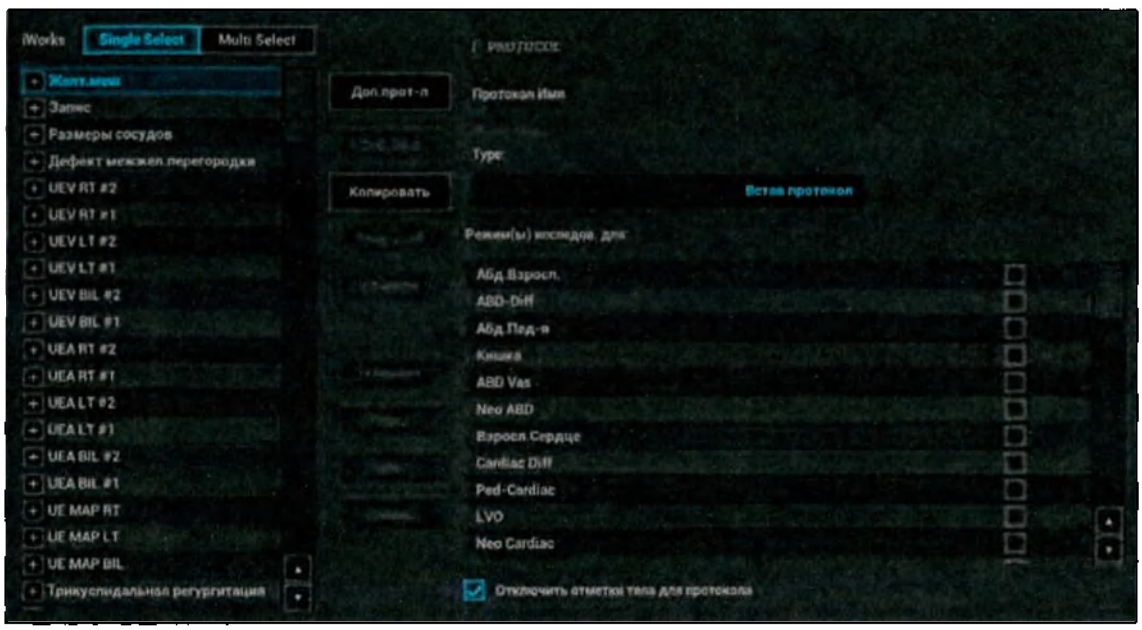
Выберите элемент из списка выбранных элементов и нажмите кнопку [<].

СОВЕТ

Можно удалять только пользовательские пункты, но не библиотечные. После удаления пользовательского пункта он становится недоступным.

4.5 Предварительная установка iWorks

На экране предварительных установок iWorks пользователь может настроить протоколы и проекции в соответствии с потребностями.



4.5.1 Настройка протокола

- Выберите протокол из списка. Тип протокола можно проверить справа.
- Нажмите [Доб. протокол], чтобы создать новый протокол. Новый протокол можно настроить.
- Нажмите, чтобы выбрать протокол из списка слева, и затем нажмите [Копировать] Будет создан протокол под названием «XXX_Копия1» со скопированными проекциями, который можно настроить.
- Выберите проекцию с помощью пунктов «Левый» «Лев.», «Правый» или «Прав.» в названии в списке слева и нажмите [Копировать Лев.<>Прав.]. Будет создана новая проекция, являющаяся копией выбранной, в которой метки тела, аннотации и элементы измерения отображаются зеркально.
- Нажмите [Удал.], чтобы удалить пользовательский протокол.
- Нажмите [В] или [Вниз], чтобы переместить выбранный протокол.
- Нажмите [В начало]/[В конец], чтобы переместить выбранный протокол в начало или конец списка.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.5.2 Управление отображением

- Выберите проекцию из списка. Настройки изображения, комментариев, меток тела и измерений можно проверить в правой части экрана.
- Выберите в списке пользовательский протокол. Нажмите [Доб.проекцию], чтобы добавить шаблон в протокол.

4.5.3 Создание нового протокола

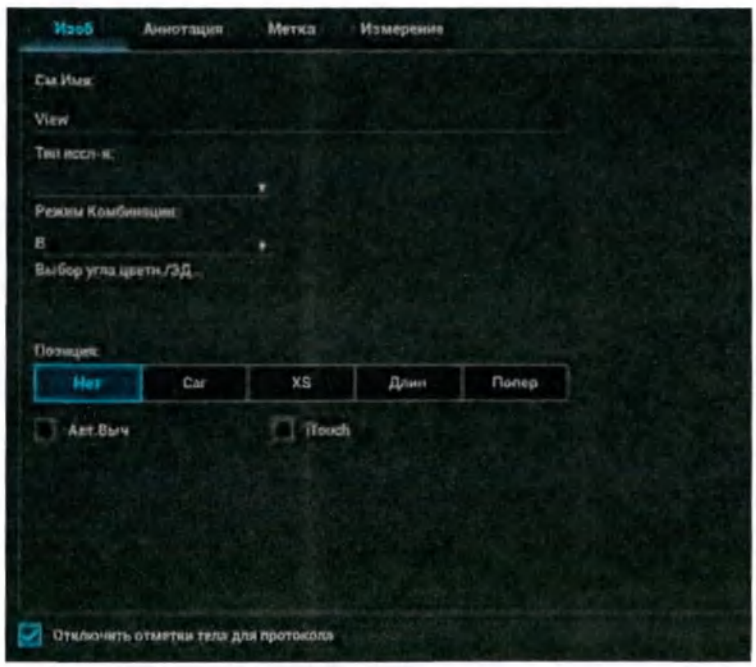
Вы можете создавать пользовательские протоколы и настраивать автоматическую процедуру.

Выполните следующие действия:

1. На экране предварительных установок iWorks нажмите [Доб. протокол], чтобы создать новый протокол.

   Также можно выбрать существующий протокол и нажать [Копировать], чтобы настроить протокол на основе имеющегося шаблона.

2. Введите название протокола, тип и выберите область применения.
3. Нажмите [Доб. проекцию], чтобы открыть поле названия проекции и настроить параметры визуализации:



   - Если в настройках измерения выбрано «Измерение на след.сечении», то по завершении выполнения сечения система сохранит два изображения сечений. Одно из двух сечений будет содержать результат измерения.
   - Чтобы выбрать настройки отображения меток тела, установите флажок для параметра «Отключить метки тела для протоколов».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.6 Предварительная настройка функции стресс-эхокардиографии

4.6.1 Редактирование протокола

Используя диалоговое окно «Редактор протокола», можно создавать, редактировать, удалять, копировать, экспортировать и загружать протоколы стресс-эхокардиографии.



Пункт	Описание
Название протокола	Введите название протокола
Триггер	Задание типа триггера.
Модель WMS	Задание методов разделения сегментов.
Использование кинопетель	Отображение количества полученных кинопетель, а также количество всех пригодных к использованию кинопетель.
Просмотр	Установка проекций для каждого этапа.
Стандартные проекции	Задание стандартной проекции.
Загр	Импорт протокола.
Экспорт	Экспорт протокола.
Новый протокол	Создание нового протокола.
Копировать протокол	Создание нового протокола вместе с существующим.
Сохр	Сохранение изменений для протокола.
Удалить протокол	Удаление протокола.
Новый этап	Создание нового этапа для текущего протокола.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Создание протокола стресс-эхо

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку [Новый протокол] в правой части диалогового окна редактора протокола.
2. Введите название протокола в окне «Название протокола» в верхней части экрана.
3. Для каждой проекции (для каждой фазы отображаются все проекции):
   a. Выберите пункт «Новая проекция» в списке проекций.
   b. Выберите стандартную проекцию из списка стандартных проекций. Также можно указать имя новой проекции.
4. Для каждой фазы протокола:
   a. Выберите пункт [Новый этап] в списке этапов.
   b. Введите имя фазы.
   – Выберите данный пункт, если был выбран «Автовыбор»: при выборе данного элемента система перейдет к выбору режима после ретроспективного получения изображений.
   – Выберите необходимый параметр из выпадающего списка «Захват клипа».
   – Выберите количество кинопетель для получения (приходящихся на одну проекцию в выбранной фазе) в списке кинопетель (для прерывистых стадий).
   – Выберите тип: физическая нагрузка или прием препарата.
5. Нажмите [OK], чтобы сохранить изменения и выйти.

Редактирование протокола стресс-эхо

Выполните следующие действия:

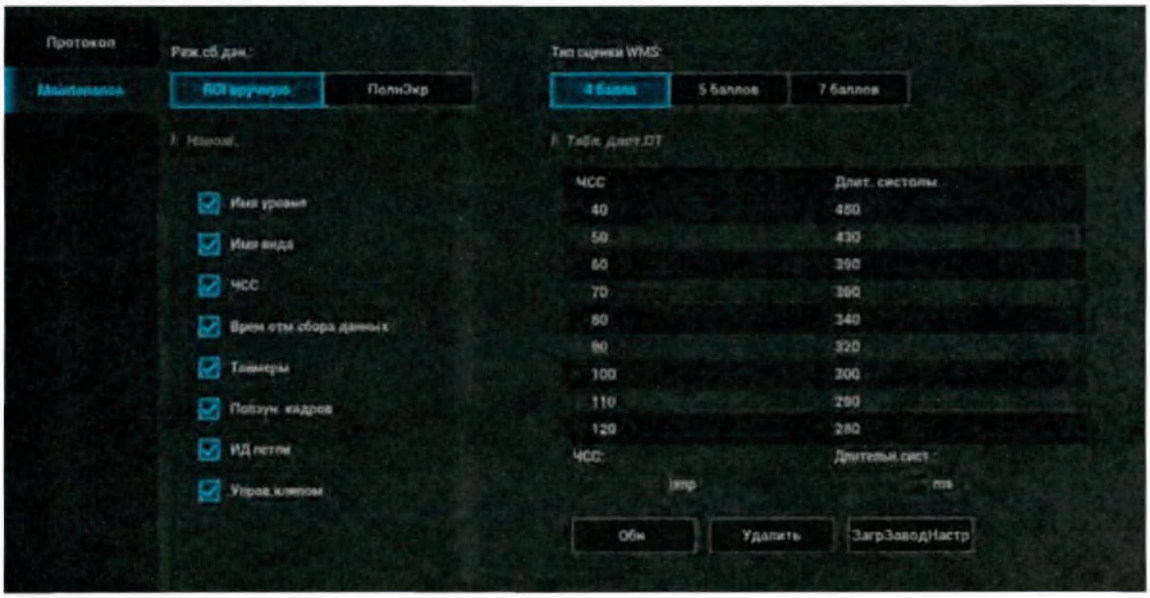
1. Выберите пользовательский протокол на экране «Выбор протокола».
2. Отредактируйте протокол согласно процедуре, описанной в пункте «Создание протокола стресс-эхо».

Удаление протокола стресс-эхо

Выберите пользовательский протокол на экране «Выбор протокола», нажмите кнопку [Удалить протокол].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.6.2 Обслуживание



Пункт	Описание
Режим получения изображений:	Задание типа ИО: задание ИО вручную или полноэкранный режим.
Наложение изображений	Выберите элементы каждой кинопетли, которые следует маркировать
Тип значения WMS	Задание методов разделения сегментов.
Таблица QT	Настройка длительности систолы, получаемой для определенной ЧСС; сохранение продолжительности видео. Имеется возможность добавления и удаления данных из этой таблицы. Также имеется возможность загрузки информации по умолчанию.
ЧСС	Ввод данных о ЧСС.
Продолж. систолы	Ввод продолжительности систолического сокращения.
Загрузка заводских настроек	Сброс данных таблицы QT.

4.7 DICOM/HL7

4.7.1 Локальная предварительная установка DICOM

СОВЕТ

- Заголовок прикладной компоненты (Загол.AE) должен совпадать с заголовком прикладной компоненты SCU, предварительно установленным на сервере (PACS/RIS/HIS). Например, если на сервере хранения предварительно установлен заголовок прикладной компоненты Storage (Накопитель), а заголовок прикладной компоненты принятого SCU — Machine (Аппарат), то на приведенном выше рисунке заголовок прикладной компоненты локального устройства должен быть Machine, а заголовок прикладной компоненты сервера хранения — Storage.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Имя устройства выбирается произвольно. Если имя сервера совпадает с тем, что указано в списке серверов DICOM, система выдает сообщение «Добавленный сервер уже существует». В этом случае нажмите [OK] и введите новое имя.
- В качестве IP-адреса следует выбрать адрес удаленного сервера.

Далее описаны элементы локальной предустановки DICOM:

Пункт		Описание
Свойства службы DICOM на локальном компьютере	Загол.AE	Заголовок прикладной компоненты.
	Порт	Порт связи, порт связи DICOM.
	PDU	Максимальный размер пакета данных PDU (не требует изменений)— от 16384 до 65536. Если значение меньше 16384 или больше 65536, система автоматически задает значение 32768.
	Выходнаякодировка DICOM	Выбор набора символов для вывода данных DICOM в соответствии с настройками локальной рабочей станции PACS
	Перекодирование элементов	Выбор/отмена выбора перекодирования определенных элементов DICOM
	Порт TLS	Выбор порта TLS
	Настройка сервера TLS	Импорт ключа/протокола шифрования
	Настройка клиента TLS	• После импорта сертификатов TLS и установки отметки для пункта «Проверка сертификата» система проверит эффективность функции TLS в службах хранения, печати и рабочего списка DICOM. • Импорт доверенных сертификатов или удаление сертификатов.
Наст.сервера	Уст-во	Название устройства, поддерживающего службы DICOM.
	IP-адрес	IP-адрес сервера.
	Ping (Пр. связи)	После ввода правильного IP-адреса можно выполнить эхо-тестирование других аппаратов. Кроме того, можно выбрать сервер в списке устройств и выполнить его эхо-тестирование.
	Список устройств	Отображение добавленного устройства.
	Уст.службу DICOM	Доступ к настройкам сервера DICOM Service; подробнее см. в дальнейших главах.
	Уст. DICOM Strategy	Нажмите, чтобы настроить окно Strategy.
	Уровень журнала	Только для специалистов по обслуживанию.
	Запись	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Добавление сервера

Выполните следующие действия:

1. Введите название сервера и IP-адрес.
2. Нажмите [Пинг], чтобы проверить соединение.
3. Нажмите [Доб], чтобы добавить сервер в список устройств, и его название и адрес отобразятся в списке.

Удаление сервера

Выберите сервер в списке устройств и нажмите кнопку [Удалить].

Уст. стратегии DICOM

СОВЕТ

- Стратегия DICOM должна устанавливаться квалифицированным специалистом, уверенно владеющим стандартами DICOM.
- Квалифицированный персонал должен убедиться в правильности установки стратегии DICOM.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку [Уст. стратегии DICOM].
2. Редактирование стратегии DICOM:
   - Добавить: введите название и описание стратегии, затем нажмите кнопку [Добавить], чтобы добавить новую стратегию. Данная стратегия будет добавлена в перечень стратегий.
   - Удалить: выберите стратегию из перечня стратегий и нажмите кнопку [Удалить].
   - Обновить: выберите стратегию из перечня стратегий, заново введите название или описание стратегии и затем нажмите [Обн.].
3. Настройка элемента

   Выберите название стратегии из перечня стратегий и установите элементы для выбранной стратегии.
   - Добавить: выберите функцию из раскрывающегося списка, введите параметр 1 и параметр 2, после чего нажмите кнопку [Добавить]. Указанный элемент будет добавлен в перечень элементов стратегии.
   - Удалить: выберите элемент стратегии из перечня элементов стратегии и нажмите кнопку [Удалить].
   - Обн.: выберите стратегию из перечня элементов стратегии, заново выберите функцию или введите параметр 1 или 2, после чего нажмите кнопку [Обн.].
4. Импорт или экспорт стратегии
   - Импорт: нажмите кнопку [Импорт], перейдите к нужному файлу стратегии и действуйте согласно подсказкам на экране.

     Импортированный файл стратегии DICOM должен иметь расширение *.xml.
   - Экспорт: выберите стратегию из перечня стратегий, нажмите кнопку [Экспорт], выберите путь экспорта и введите название файла.

     Диск E настроен по умолчанию; тип файла — .xml.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.7.2 Предварительная установка службы DICOM

Экран «Настр.службы DICOM» используется для задания атрибутов функций хранения, печати, рабочего списка, MPPS, уведомления о сохранении и запроса/извлечения.

Когда в конфигурацию системы входит модуль основных функций DICOM, и установлены модули рабочий список DICOM, MPPS, структурированный отчет DICOM и запрос/извлечение данных DICOM, на экране «Настр.службы DICOM» можно найти следующую предварительную установку.

СОВЕТ

Не все SCP поддерживают функцию проверки. Проверьте свойства SCP, чтобы уточнить, поддерживает ли SCP данное устройство. В противном случае выполнение проверки невозможно.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку [Уст.службу DICOM] в окне DICOM/HL7.
2. Выберите вкладку службы DICOM, чтобы открыть соответствующее окно настроек.
3. Введите правильный заголовок прикладного компонента, порт и т. д.
   - Нажмите [Добавить], чтобы добавить службу в список служб.
   - Выберите пункт в списке служб, измените вверху параметры и нажмите [Обновл], чтобы обновить пункт в списке служб.
   - Удаление выделенной службы из списка служб.
   - Выберите пункт в списке служб, нажмите [Умолчан], и в столбце «Умолчан» появится буква Y.
4. Нажмите кнопку [Провер], чтобы проверить наличие действующего соединения между двумя прикладными компонентами DICOM.

   Если проверка выполнена успешно, система отображает сообщение «xxx Проверка вып-на». В противном случае выдается сообщение «xxx Проверка не вып-на».

   Возможные причины сбоя при проверке: неправильный IP-адрес, IP-адрес недоступен, удаленный сервер DICOM не отвечает, неправильный порт, неправильное имя приложения.

Предварительная настройка службы хранения

Далее описана предварительная установка хранения DICOM:

Пункт	Описание
Уст-во	После задания серверов на экране предварительной установки DICOM их имена появляются в выпадающем списке. Выберите имя сервера хранения.
Имя службы	По умолчанию — xxx-Storage, может изменяться пользователем.
Загол.AE	Указанный здесь заголовок прикладного компонента должен соответствовать заголовку на сервере хранения.
Порт	Порт связи DICOM. По умолчанию — 104. Указанный здесь порт должен соответствовать порту сервера хранения.
Макс.к-во попыт	Задание максимального количества повторных попыток (от 0 до 9). Размер по умолчанию: 3. В случае сбоя при отправке задачи на сервер DICOM предусмотрены 3 попытки повторной отправки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Времен.интерв.(с)	Временной интервал между попытками.
Таймаут	Задание времени, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.
TLS	Протокол защиты транспортного уровня. Позволяет выбрать, шифровать ли данные во время отправки по сети.
Реж.масшт.кино	Выбор режима масштабирования видео во время сохранения файла изображения.
Режим сжатия	Выберите формат сжатия: исходные данные (без сжатия), RLE (несжатое изображение), JPEG или JPEG2000.
Коэфф. сжатия	Выберите коэффициент сжатия JPEG: lossless (без потерь), low (низкий), medium (средний) или high (высокий). Коэффициент сжатия обратно пропорционален качеству изображения (зарезервированная функция).
Цвет.режим	Выбор цветового режима. При выборе смешанного режима или оттенков серого форматы RLE и JPEG недоступны. Для передачи изображения с ультразвукового устройства на сервер используется глубина цвета 24 бита. При выборе смешанного режима это значение зависит от изображения. Если изображение получено в цветном режиме или имеет оттенки цвета, используется глубина цвета 8 бит. При использовании черно-белого режима для всех изображений используется глубина цвета 8 бит.
Разр.неск.кадр.	Если SCP (Поставщик класса службы) поддерживает эту функцию, установите флажок.
Максимальная частота Rate	Установка диапазона частоты кадров при передаче видеофайла в многокадровый файл DCM. Данный параметр настраивается пользователем.
3D/4D;	Установите режим передачи 3D/4D. Выберите режим передачи кинопетли в формате 3D/4D. • Стандарт: используется тот же режим, что и для передачи двумерных изображений. • Объем: для отправки используется IOD класса «Enhanced US Volume Storage» (хранилище для больших объемов данных УЗИ). • Источн. данн: используется для получения трехмерных и четырехмерных изображений для просмотра с помощью приложения 4D Viewer.
Настройки устройства памяти SR	Включение или выключение отправки структурированных отчетов.
Инкапсулированный PDF	Выберите для использования в отчетах DICOM формата Encapsulated PDF. Этот формат доступен, если функция поддерживается SCP.
Звук в допплеровском режиме	Функция сохранения звука в режиме PW.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Режим сохранения	Выбор режима сохранения изображений и видеофайлов: • Параллельные файлы: после сохранения текущего файла система готова к сохранению следующего. • Параллельные кадры: после отправки текущего кадра система готова к отправке следующего.
Отсл. датчик	Файлы изображений, сохраненные в формате DCM при помощи DICOM или DICOMDIR, содержат информацию о серийном номере датчика.
Название стратегии	Установка стратегии DICOM

СОВЕТ

- Если ПО сервера поддерживает алгоритм сжатия, выберите формат JPEG, RLE или JPEG2000. В противном случае необходимо использовать исходные данные (по умолчанию используется формат RLE).
- Режимы сжатия RLE, JPEG и JPEG2000 поддерживаются не всеми SCP. О поддержке данных режимов сжатия см. в электронном файле «DICOM CONFORMANCE STATEMENT» для SCP. Не выбирайте эти режимы сжатия, если сервер хранения не поддерживает их.
- Изображения режимов PW/M/TVM/TVD (стоп-кадр B-изображения не включен) и изображения других режимов, кроме PW/M/TVM/TVD: если параметр “Макс. частота кадров” не имеет значения “Полн.” и действительная частота кадров больше, чем установленное значение, система сохранит файлы изображений с установленной частотой кадров и возможностью передачи частоты кадров в B-режиме.
- Изображения режимов PW/M/TVM/TVD (стоп-кадр B-изображения включен): система сохранит/передаст изображения с частотой кадров, равной 6.

Предварительная настройка службы печати

Далее описаны предварительные установки печати DICOM:

Пункт	Описание
Уст-во	После задания серверов на экране предварительной установки DICOM их имена появляются в выпадающем списке. Выберите имя сервера печати.
Имя службы	По умолчанию — xxx-Print, может изменяться пользователем.
Загол.AE	Указанный здесь заголовок прикладного компонента должен соответствовать заголовку на сервере печати.
Порт	Порт связи DICOM. По умолчанию — 104. Указанный здесь порт должен соответствовать порту сервера печати.
Макс.к-во попыт	В случае сбоя при отправке задачи на сервер DICOM система предпримет новую попытку. Количество попыток отправки должно соответствовать указанному значению.
Времен.интерв.(с)	Резервное время.
Таймаут	Задание времени, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
TLS	Протокол защиты транспортного уровня. Позволяет выбрать, шифровать ли данные во время отправки по сети.
Кол-во копий	Количество экземпляров распечаток файлов. Можно выбрать значение от 1 до 5 или непосредственно ввести количество.
Настройки	Система поддерживает режимы RGB (цветная печать) и MONOCHROME2 (черно-белая печать). Выберите тип, поддерживаемый принтером.
Ориент.пленки	Доступные варианты: LANDSCAPE (Альбомная) и PORTRAIT (Книжная).
Приоритет	Определение приоритета задания на печать: HIGH (Высокий), MED (Средний) или LOW (Низкий).
Размер пленки	Выбор размера пленки из вариантов в выпадающем списке.
Формат отображения	Задание количества печатаемых файлов, например STANDARD\2, 3 указывает, что на каждой странице печатается 6 изображений.
Тип носителя	Выбор носителя для печати: «Бумага», «Прозрачная пленка», «Синяя пленка» (первый вариант — для цветной печати, остальные два — для черно-белой печати).
Регул.	Печать рамки обрезки вокруг каждого изображения на пленке: «Да» или «Нет».
Инфо о конфигурации	В этом поле введите сведения о конфигурации.
Мин.плотн.	Ввод минимальной плотности пленки.
Макс.плотн.	Ввод максимальной плотности пленки.
Место назн-я	Задание места, где экспонируется файл: MAGAZINE (хранится в журнале), или PROCESSOR (экспонируется в процессоре).
Вид увеличения	Выбор порядка увеличения принтером изображения по размеру пленки. • Дублировать: интерполированные пикселы являются копиями соседних пикселов. • Билинейный: интерполированные пикселы формируются билинейной интерполяцией соседних пикселов. • Кубический: интерполированные пикселы формируются кубической интерполяцией соседних пикселов. • Нет: без интерполяции.
Название стратегии	Установка стратегии DICOM

Настройка рабочего списка

Описание настройки службы DICOM для рабочего списка

Пункт	Описание
Имя устройства	После задания серверов на экране «Наст.серв. DICOM» их имена появляются в выпадающем списке. Выберите имя сервера рабочего списка.
Имя службы	Имя по умолчанию — «server-Worklist». Его нельзя изменить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Загол.AE	Заголовок прикладной компоненты. Указанный заголовок прикладного компонента (AE) должен соответствовать заголовку на сервере рабочего списка.
Порт	Порт связи DICOM. По умолчанию — 104 Указанный здесь порт должен соответствовать порту на сервере рабочего списка.
Макс.к-во попыт	Зарезервированная функция.
Времен.интерв.(с)	Зарезервированная функция.
Таймаут	Время, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.
TLS	Протокол защиты транспортного уровня. Позволяет выбрать, шифровать ли данные во время отправки по сети.
Название стратегии	Установка стратегии DICOM
Удалить атрибуты(0)	Выбор элементов DICOM, которые не будут использоваться в запросе рабочего списка

Предварительная установка MPPS

Далее описаны настройки MPPS:

Пункт	Описание
Имя устройства	После задания серверов на экране «Наст.серв. DICOM» их имена появляются в раскрывающемся списке. Выберите имя сервера MPPS.
Имя службы	Имя по умолчанию — «server-MPPS». Его нельзя изменить.
Загол.AE	Заголовок прикладной компоненты. Указанный заголовок должен соответствовать заголовку на сервере MPPS.
Порт	Порт связи DICOM. По умолчанию — 104 Указанный порт должен соответствовать порту на сервере MPPS.
Макс.к-во попыт	В случае сбоя при отправке задачи на сервер DICOM система предпримет новую попытку. Количество попыток отправки должно соответствовать указанному значению.
Времен.интерв.(с)	Зарезервированная функция.
Таймаут	Задание времени, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.
TLS	Протокол защиты транспортного уровня. Позволяет выбрать, шифровать ли данные во время отправки по сети.

СОВЕТ

При использовании MPPS используйте службу MPPS по умолчанию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка уведомления о сохранении

Далее описаны настройки уведомления о сохранении DICOM:

Название	ПРИМЕЧАНИЕ.
Имя устройства	После задания серверов на экране настройки серверов DICOM их имена появляются в выпадающем списке. Выберите имя сервера уведомления о сохранении.
Имя службы DICOM	Имя по умолчанию — «server-SC». Его нельзя изменить.
Загол.AE	Заголовок прикладной компоненты. Указанный здесь заголовок прикладного компонента должен соответствовать заголовку на сервере в уведомлении о сохранении.
Порт	Порт связи DICOM. По умолчанию — 104 Указанный здесь порт должен соответствовать порту сервера уведомления о сохранении.
Макс.к-во попыт	Зарезервированная функция.
Времен.интерв.(с)	Зарезервированная функция.
Таймаут	Задание времени, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.
Связанная служба хранения	Предварительная установка связанной службы хранения выполняется до предварительной установки уведомления о сохранении. Уведомление о сохранении может быть создано только после отправки исследования.
TLS	Протокол защиты транспортного уровня. Позволяет выбрать, шифровать ли данные во время отправки по сети.

Запрос/извлечение

Далее описаны настройки запроса/извлечения данных DICOM:

Пункт	Описание
Имя устройства	Выбор имени устройства, которое можно добавить (включая локальное устройство)
Имя службы	Имя по умолчанию — «server-queryRetrieve». Его нельзя изменить.
Загол.AE	Указанный здесь заголовок прикладного компонента (AE) должен соответствовать заголовку на сервере уведомления о сохранении.
Порт	Порт связи DICOM (по умолчанию используется порт 104), который должен соответствовать порту сервера уведомления о сохранении.
Макс.к-во попыт	Зарезервированная функция.
Времен.интерв.(с)	Зарезервированная функция.
Таймаут	Задание времени, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.
TLS	Протокол защиты транспортного уровня. Позволяет выбрать, шифровать ли данные во время отправки по сети.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Предварительная настройка службы запроса HL7

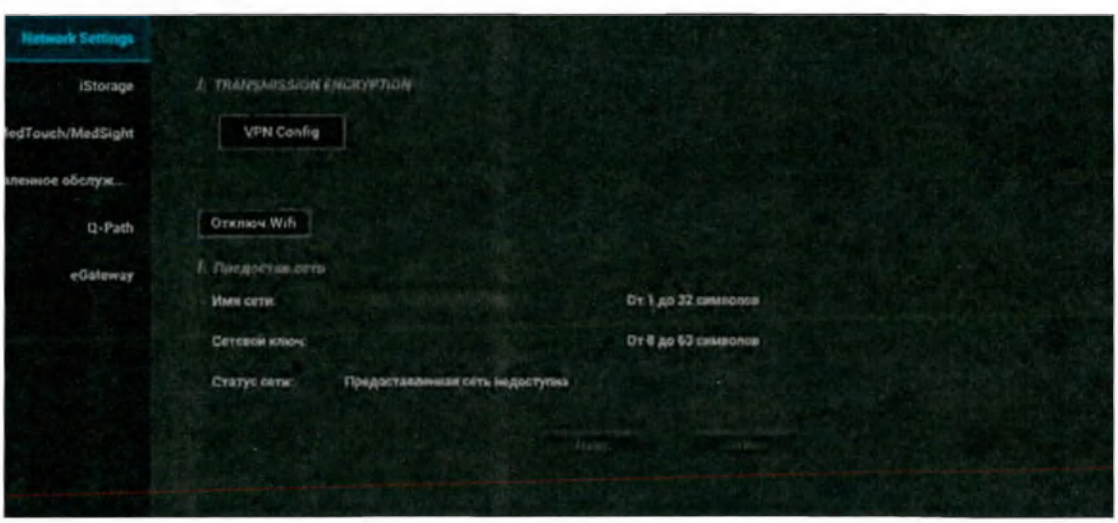
Данная система ультразвуковой визуализации поддерживает следующие версии протокола: V2.3, V2.4, V2.5 и V2.6.

Описание настроек службы HL7 для рабочего списка:

Пункт	Описание
Имя устройства	После задания серверов на экране «Наст.серв. DICOM» их имена появляются в выпадающем списке. Выберите имя сервера рабочего списка.
Имя службы	Имя по умолчанию — «server-HL7Query». Его нельзя изменить.
Загол.AE	Указанный здесь заголовок прикладного компонента должен соответствовать заголовку на сервере HL7.
Порт	Порт связи DICOM (по умолчанию используется порт 104), который должен соответствовать порту сервера HL7.
Макс.к-во попыт	Зарезервированная функция.
Времен.интерв.(с)	Зарезервированная функция.
Таймаут	Задание времени, по истечении которого система прекратит попытки установить связь со службой.
Режим прослуш	Данная функция позволяет системе ультразвуковой визуализации использовать порт прослушивания для получения данных.
Порт прослуш	Порт ультразвуковой системы, получающие данные после включения функции режима прослушивания. Указанный здесь порт должен соответствовать порту на сервере HL7. Для получения сведений о настройке порта прослушивания см. настройки сервера.

4.8 Предустановка сети

4.8.1 Настройки сети



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Шифрование передачи

После получения доступа к сети коснитесь кнопки [Конфиг. VPN] для открытия интерфейса «Конфиг. VPN».



Пункт	Описание
Состояние	• Драйвер отсутствует: нажмите кнопку [Настройки драйвера] для открытия интерфейса «TAP-Windows 9.21.2 Setup», затем следуйте инструкциям. • Готово: сеть VPN готова к использованию. • Advance: усовершенствованная конфигурация VPN • Подключено: VPN-соединение успешно установлено. • Отключено: подключение к VPN отсутствует. • Ошиб: ошибка при подключении.
IP сервера	/
Группа	/
Имя польз	/
Пароль	/
Скрыть символы	Пароль отображается в виде символов «*».
Подключ/Отключить	Подключение к VPN/отключение от VPN.
Advance	Открытие интерфейса «Расш. конфиг. VPN». • Сброс: если система не реагирует после нажатия кнопки [Конфиг], нажмите [Сброс]. • Конфиг: открытие интерфейса «OpenConnect-GUI: клиент VPN» Сведения о данных настройках см. в руководстве по TAP. **ПРИМЕЧАНИЕ.** После закрытия интерфейса «Расш. конфиг. VPN» необходимо перезагрузить систему; в противном случае нормальное VPN-соединение невозможно.
Закр	Закрытие интерфейса «Расш. конфиг. VPN».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Включение функции Wi-Fi

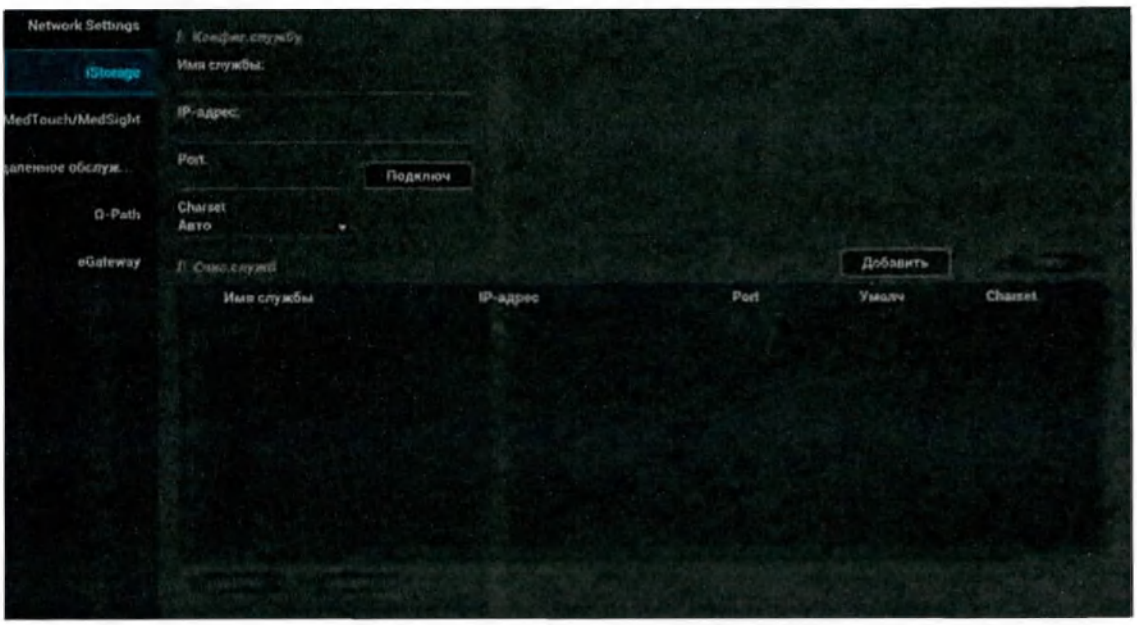
1. Выберите страницу [Network Settings] на экране «Настр сети».
2. Убедитесь, что функция Wi-Fi включена: после включения Wi-Fi на экране появится пункт [Отключ.Wifi].

Включение функции размещенной сети

Индикатор режима ожидания

4.8.2 Предварительные настройки iStorage

Данные и изображения исследования можно отправить на сервер iStorage и выполнять анализ, используя UltraAssist. Подробнее об этой функции см. в руководстве по UltraAssist.



Пункт	Описание
Имя службы	Имя службы iStorage
IP-адрес	IP-адрес устройства iStorage
Порт	Порт передачи
Набор символов	Выбор набора символов.

Добавление службы iStorage

Выполните следующие действия:

1. Задайте свойства сервера iStorage, как описано выше.
2. Нажмите [Подключ] для проверки подключения.
3. Нажмите [Добавить], чтобы добавить службу в список служб.

Изменение сетевой службы

Выполните следующие действия:

1. В списке служб выберите службу, которую требуется изменить.
2. Свойства службы можно посмотреть в области «Конфиг.службу».
3. Изменить сетевую службу можно одним из следующих способов:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Измените свойства и нажмите [Обновл], чтобы обновить настройку.
- Нажмите [Умолч], чтобы назначить службой по умолчанию.
- Нажмите [Удалить], чтобы удалить эту службу из списка служб.

4.8.3 Предварительная установка устройств MedTouch/ MedSight

Здесь можно задать настройки для функции MedTouch/MedSight и затем использовать ее для работы с мобильным телефоном или планшетом. Подробную информацию см. в руководстве пользователя устройств MedTouch/MedSight

4.8.4 Удаленное обслуживание

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Включение функции разрешения удаленного обслуживания означает, что для данного ультразвукового оборудования разрешен удаленный доступ, осуществляемый с помощью пульта дистанционного управления, с целью обновления оборудования, передачи файлов, проверки и скачивания журналов.
- После активации данная функция включается по умолчанию при перезапуске ультразвукового оборудования.

Выполните следующие действия:

1. Выберите [Разрешение удаленного обслуживания].
2. Загрузите журналы на удаленный сервер, выбрав пункт [Загрузить журн. на удал.серв.], чтобы инженеры по техническому обслуживанию производителе получили к ним доступ и смогли выполнить все необходимые процедуры.

   Проверить ход выполнения процедуры можно на экране «Управление задачей».

4.8.5 Предварительная настройка Q-Path

Система ультразвуковой визуализации позволяет проверять данные непосредственно в браузере. Заказав службу хранилища в сетевой веб-службе, можно проверять данные, используя веб-сайт, санкционированную учетную запись и пароль (предоставленные поставщиком услуги). Открытие браузера (Q-View) позволит просмотреть отправленные ранее данные DICOM.

Q-path — это сетевой сервер, предоставляемый компанией Telexy Healthcare Inc. для хранения цифровых изображений. Q-View — клиентский инструмент просмотра для данного сервера. Компания Telexy Healthcare создала технологию и структуру команд, которые позволяют любой системе ультразвуковой визуализации с функцией Q-view получать доступ к серверу
Q-path напрямую с панели управления ультразвуковой системы. Главная задача инструмента Q-View — обеспечить удаленный доступ к серверу Q-path из системы ультразвуковой визуализации, чтобы заполнить отчет о выполненном системой ультразвуковой визуализации исследовании и отправить его на анализ с целью проверки качества исследования.

Чтобы получить доступ к серверу Q-Path, нужно открыть браузер Q-View и ввести адрес URL, данные учетной записи и пароль, выданные компанией Telexy Healthcare. После этого программное обеспечение системы вызовет инструмент Q-View для обращения к серверу Q-Path.

За подробными сведениями обращайтесь к поставщику услуг Q-Path.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Основные операции приложения Q-Path



Пункт	Описание
Допол-но	Установка субадреса URL для «QView full» и «QView lite». Субадрес URL задается по умолчанию. Пользователи могут изменить субадрес URL, после чего нажать [Применить], чтобы закрыть окно настройки «Настройка субадреса URL для Qview».
Активация прямого отчета	Включение/выключение открытия окна сервера Q-Path с помощью клавиши [Отчет].
Только рабочий журнал	Позволяет задать, входить ли напрямую в интерфейс рабочего журнала после открытия сервера Q-Path.
Пароль рабочего журнала	Позволяет задать, отображать ли поле «Подпись» в рабочем журнале. Коснитесь кнопки [Отчет] >[Рабочий журнал] или [Просмотр]> [Отчет]> [Рабочий журнал], введите пароль для рабочего журнала в соответствующее поле и нажмите [OK]. Пользователи могут запросить соответствующий рабочий журнал через поиск по паролю рабочего журнала на сервере Q-Path.
Запр. пароль для раб. жур. по заверш. иссл.	Позволяет задать, вводить ли пароль рабочего журнала по завершении исследования.
Отображение пароля	Позволяет задать, отображать ли пароль.
Импорт	Позволяет импортировать пользовательский шаблон рабочего журнала из запоминающего USB-устройства (загружается с сервера Q-Path).
Резервное копирование	Позволяет создать резервную копию рабочих журналов на запоминающем USB-устройстве.
Восст.	Позволяет восстановить резервный шаблон рабочего журнала из запоминающего USB-устройства для перемещения в ультразвуковую систему.
Удалить	Позволяет удалить шаблон рабочего журнала.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Восст. заводские настройки	Позволяет восстановить шаблон рабочего журнала по умолчанию.

Выполните следующие действия:

1. Выберите «Включить Q-Path».
2. Введите веб-сайт, учетную запись и пароль целевой службы.
3. Выберите тип пользователя: «Индивидуальный пользователь» или «Пользователь по умолчанию».
   - Индивидуальный пользователь: имя пользователя и пароль необходимо вводить при каждом входе в систему.
   - Пользователь по умолчанию: после ввода имени пользователя и пароля в поля «Имя польз-ля» и «Пароль» нажмите [OK]. После этого больше не нужно будет осуществлять вход в систему для получения доступа к серверу Q-Path.
4. Выберите соответствующий элемент в раскрывающемся списке «Доступные элементы».
5. Выберите режим исследования в левом столбце «Режим иссл-я».
6. Выберите рабочий журнал правом столбце «Рабочие журналы».
7. Чтобы выйти и выключить систему, нажмите [OK].

4.8.6 Предустановка eGateway

Перед использованием eGateway убедитесь, что система и сервер eGateway находятся в одном сегменте сети, а также что установлена версия ПО eGateway 7.1 или более поздняя версия.

Более подробную информацию об установке и настройке eGateway см. в руководстве по эксплуатации eGateway.

Запрос eGateway

Пункт	Описание
Имя службы	Имя службы eGateway
IP-адрес	IP-адрес службы eGateway
Порт	Порт передачи
Очистить	Отмена настройки параметра.
Добавить	Добавление сетевой службы в список служб.
Обновл	Выберите пункт в списке служб, измените вверху параметры и нажмите [Обновл], чтобы обновить пункт в списке служб.
Удалить	Удаление выделенной службы из списка служб
По умолчанию	Установка сервера eGateway в качестве сервера по умолчанию. Выберите пункт в списке служб, нажмите [Умолчан], и в столбце «Умолчан» появится буква Y.
Подключ	Нажмите для проверки качества соединения.

Добавление службы eGateway

1. Задайте свойства сервера eGateway, как описано выше.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Коснитесь кнопки [Добавить], чтобы добавить службу в список служб.

Изменение сетевой службы

1. В списке служб выберите службу, которую требуется изменить.
2. Измените параметры в верхней части экрана и коснитесь кнопки [Обновл], чтобы обновить настройку.

Хранение eGateway

Тип	Пункт	Описание
Конфиг.службу	Имя службы	Имя службы eGateway
MultiBackend	IP-адрес	IP-адрес службы eGateway
	Порт	Порт передачи
DocServer	IP-адрес	IP-адрес службы eGateway
	Порт	Порт передачи
	Изображение/ кинопетля/PDF-отчет	Настройка содержания документов общего пользования
/	Очистить	Отмена настройки параметра.
	Добавить	Добавление сетевой службы в список служб.
	Обновл	Выберите пункт в списке служб, измените вверху параметры и нажмите [Обновл], чтобы обновить пункт в списке служб.
	Удалить	Удаление выделенной службы из списка служб
	По умолчанию	Установка сервера eGateway в качестве сервера по умолчанию. Выберите пункт в списке служб, нажмите [Умолчан], и в столбце «Умолчан» появится буква Y.
	Подключ	Нажмите для проверки качества соединения.

Добавление службы iStorage

1. Задайте свойства сервера iStorage, как описано выше.
2. Коснитесь кнопки [Добавить], чтобы добавить службу в список служб.

Изменение сетевой службы

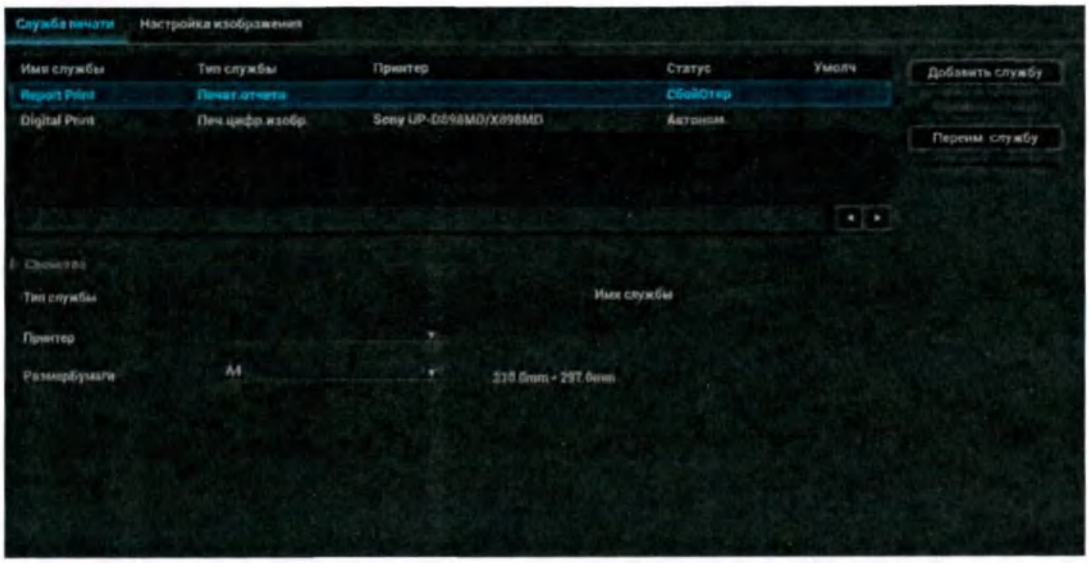
1. В списке служб выберите службу, которую требуется изменить.
2. Измените параметры в верхней части экрана и коснитесь кнопки [Обновл], чтобы обновить настройку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.9 Предварительная установка печати

Экран служит для настройки принтера и печати изображений.

4.9.1 Настройка печати



Пункт	Описание
Добавить службу	Нажмите, чтобы начать добавлять службы печати.
Удалить службу	Нажмите, чтобы удалить выбранные службы печати.
Переим. службу	Нажмите, чтобы переименовать выбранные службы печати.
Свойства	Предварительная установка свойств службы печати.

4.9.2 Настройка изображения

Нажмите [Настройка изображения] чтобы открыть страницу настройки яркости, контрастности и насыщенности печати изображений. Также можно использовать значения по умолчанию.

4.10 Обслуживание

В меню «Настр» выберите пункт [Обслуживание], чтобы открыть соответствующий экран.

Функция [Обслуживание] используется для импортирования и экспортирования данных пользователя, восстановления настроек по умолчанию и экспортирования файлов журнала. Кроме того, через меню обслуживания можно выполнить самопроверку и функции установки/пробного режима. Также это меню позволяет задавать заводские настройки, экспортировать данные совмещения и т. д.

Обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к торговому представителю изготовителя для получения дополнительных функций обслуживания.

4.10.1 Опции

При открытии экрана обслуживания система открывает страницу «Парам.». В списке параметров перечисляются все поддерживаемые системой параметры и состояние их установки (установлена или не установлена).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установка и удаление:

- Нажмите кнопку [Установить], чтобы начать установку отключенного параметра.
- Нажмите кнопку [Удаление], чтобы начать удаление ранее установленного параметра.

Для получения дополнительной информации следует обратиться в отдел обслуживания клиентов или к представителю производителе.

4.10.2 Экспорт данных настроек

Эта функция служит для записи данных всех настроек системы на диск для создания резервной копии. Формат файла данных — PDP.

Для экспорта из системы можно выбрать следующие типы данных предварительной установки:

- Данные предварительной установки общего модуля: включая данные "Все предустановки", "Предуст.Изобр-я", "Предуст.iWorks" и "DICOM/HL7".
- Данные предварительной установки режима исследований: включая настройку изображений, комментариев, меток тела и измерений.

Выполните следующие действия:

1. Выберите нужный модуль.
2. Нажмите [Эксп.], чтобы открыть экран [Эксп.данн].
3. Выберите путь для сохранения данных.
4. Выберите тип экспортируемого файла PDP и нажмите [OK].

4.10.3 Импорт данных настроек

Эта функция используется для импорта текущих настроек в память настроек системы. Система восстановит импортированные настройки и в дальнейшем будет использовать их.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите [Откр], чтобы открыть экран «Загр.данн»
2. Выберите импортируемый файл.
3. Нажмите [OK]. Появится индикатор выполнения, и данные настройки будут импортированы по указанному адресу.
4. Чтобы восстановить данные заводских настроек, нажмите [Загр.заводск] в правой части экрана.

4.10.4 Проверка датчика

Данная функция служит для проверки состояния датчиков и оценки их работоспособности.

Перед выполнением проверки датчика убедитесь, что головка датчика не загрязнена и что датчик не находится в процессе сканирования.

Нажмите [Проверка датчика], для того чтобы перейти к экрану проверки датчика:

- Если датчик поврежден, он будет отображаться в виде красной точки.
- Если датчик функционирует исправно, он будет отображаться в виде зеленой точки.

Изображение с результатами проверки можно экспортировать на внешнее устройство.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.10.5 Другие настройки

Далее описаны другие предварительные настройки:

Пункт		Описание
Загр.заводск		Загрузка заводских настроек по умолчанию.
Настройки	Экспорт log	Экспортирование файлов журнала.
	Самопров.	Выполнение самопроверки системы и перезапуск аппарата.
	Восстан	Восстановление системы.
	Войдите в Windows	За паролем обратитесь к инженеру по эксплуатации.
	Предв. оплат. взнос	Отображение данных аванса за частичный платеж.
	Пуск/Остановить WinProxy	Интерфейс отладки курсора.
	Калибровка сенсорного экрана	Калибровка сенсорного экрана
	Замен. список игл	Обновление списка игл, поддерживающих функцию eSpacial Navi. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Список игл должен соответствовать выпускаемой версии, предоставляемой производителем.
	Восстановить список игл	Восстановление последней версии списка игл, поддерживающих функцию eSpacial Navi.
	Заводской список игл	Восстановление заводской версии списка игл, поддерживающих функцию eSpacial Navi.
	Включить отслеживание	Включение функции отслеживания датчика и пациента: • Найти датчики, исп. для пациента по ID пациента. • Найти пациентов, для кот. исп. датчик по SN датчика. После включения функции отслеживания можно установить максимальное количество дней, в течение которого данные будут сохраняться.
	Быстрый запуск	Ускорение процесса запуска системы. **ПРИМЕЧАНИЕ.** В случае если установлено ПО McAfee, отключите данную функцию во избежание сбоев в работе McAfee.

По любым вопросам обращайтесь к инженеру по эксплуатации или торговому представителю.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.11 Безопасность



4.11.1 Шифрование диска/Безопасная очистка данных

Шифрование данных пациента, сохраненных на жестком диске. Система включает два метода шифрования: заводской метод по умолчанию и пользовательский метод.

- Заводской по умолчанию: система находится в состоянии работы с заводскими настройками по умолчанию.
- Пользовательский: необходимо создать пароль пользователя.

Выполните следующие действия:

1. Выберите [Пользовательский].
2. Если на жестком диске не хранятся данные пациента, нажмите [Подтвердить], введите пароль и нажмите [Подтвердить] для завершения настройки пароля.

   Если данные пациента уже хранятся на жестком диске, появятся сообщения с инструкциями.

   a. Нажмите [Готово].
   b. Нажмите [Стереть] и действуйте согласно подсказкам на экране, чтобы удалить данные пациента.
   c. Выберите [Пользовательский] снова и нажмите [Подтвердить].
   d. Введите пароль и нажмите [Подтвердить] для завершения настройки пароля.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если необходимо перейти к заводским настройкам по умолчанию, повторите описанные выше шаги. Пароль идентичен пользовательскому паролю.
- При установке пароля не поддерживаются буквы алфавитов разных языков и китайские иероглифы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4.11.2 Защита от вирусов

В системе установлено два антивирусных ПО: Windows Defender и McAfee. Они могут эффективно защитить ультразвуковую систему от вирусов, шпионского программного обеспечения и других вредоносных программ.

При наличии установленного антивирусного ПО McAfee система выдает сообщение «McAfee установл»; в противном случае на экране отображается сообщение «McAfee не установл». Программное обеспечение McAfee является дополнительной функцией. Если вы желаете приобрести McAfee, свяжитесь с инженерами по техническому обслуживанию производителе.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- После успешной установки McAfee нельзя будет удалить.
- McAfee можно также установить после установки Windows Defender.
- После установки ПО McAfee отключите функцию быстрого запуска во избежание сбоев в работе McAfee.
- Если в результате отключения питания, выключения системы, закрытия файла cmd.exe или любого нарушения нормальной работы во время установки ПО McAfee было установлено неправильно, свяжитесь с инженерами по техническому обслуживанию производителе.

Шифрование передачи

После получения доступа к сети нажмите [Конфиг. VPN] для открытия интерфейса «Конфиг. VPN», см. в разделе «4.8.1 Настройки сети».

4.12 Сведения о системе

В меню «Настр» выберите пункт [Информация], чтобы открыть экран сведений о системе.

На этом экране указаны версия системного программного обеспечения и версии других устройств. Эту информацию нельзя редактировать, ее можно только просматривать. Содержимое этого экрана зависит от конфигураций и версий системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

5 Подготовка к исследованию

Начать исследование пациента можно в следующих ситуациях:

- Сведения о новом пациенте: чтобы начать исследование нового пациента, необходимо сначала ввести сведения о нем.
- Новое исследование: чтобы начать новое исследование уже зарегистрированного пациента, можно получить записанные сведения из iStation или рабочего списка.
- Активирование исследования: выберите исследование, завершенное менее 24 часов назад, и продолжите его с импортированными данными пациента и исследования.
- Продолжение исследования: выберите исследование, приостановленное менее 24 часов назад; продолжите его с импортированными данными пациента и исследования.

5.1 Сведения о пациенте

5.1.1 Сведения о новом пациенте

⚠ВНИМАНИЕ!

Перед началом исследования нового пациента коснитесь кнопки [Заверш.] на сенсорном экране для завершения исследования предыдущего пациента и обновления идентификатора и сведений о пациенте во избежание смешения данных.

Перед тем, как начать исследование нового пациента, рекомендуется ввести подробные сведения о нем. Система создаст уникальную информационную базу данных для каждого пациента на основе введенных сведений о нем, чтобы не путать данные разных пациентов.

1. Чтобы открыть страницу с информацией о пациенте, коснитесь кнопки [Информация] на сенсорном экране.

   Установите курсор в нужном поле. Поле будет выделено, и появится мигающий курсор. Сведения можно вводить или выбирать из имеющихся вариантов.

   ПРИМЕЧАНИЕ.

   - Идентификатор пациента создается системой автоматически после начала работы с новым пациентом и может быть изменен вручную. Использование символов «/», «\», «*» и «?» не допускается.
   - Можно ввести дату рождения пациента вручную или выбрать ее при помощи значка [redacted], и нажать [Подтвердить] для завершения.
   - Единицами измерения могут быть «Лет», «Месяцев» или «Дней». Если возраст составляет менее одного года, система автоматически рассчитает его в месяцах или днях.

2. Тип исследования
   - Тип приложения для исследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выберите закладку типа исследования, чтобы ввести сведения, специфичные для исследования.

– Общие сведения

Описание исследования	Ввод описания каждого исследования.
Первичные признаки	Ввод основных симптомов (причины выполнения исследования).
Вторичные признаки	Ввод вторичных симптомов.
Код CPT4	Ввод кода CPT4.
Описание CPT4	Ввод описания CPT4.
Примечания	Пояснения или замечания по данному исследованию.

3. Оперативная информация
   - Лечащий врач: лицо, отдавшее распоряжение оператору выполнить ультразвуковое обследование.
   - Диагност: лицо, отвечающее за исследование.
   - Оператор: лицо, отвечающее за сбор данных изображений и сканирование.
   - Учетный #: номер исследования, используемый в DICOM.

   Если ФИО вводилось прежде, оно могло быть сохранено в памяти системы, поэтому его можно выбрать в раскрывающемся списке.
4. Функциональные клавиши
   - [Нов.пациент]: стирание данных текущего пациента для ввода сведений о новом пациенте.
   - [Нов.иссл]: стирание сведений о текущем исследовании с целью создания нового исследования для текущего пациента.
   - [Приост.обсл]: остановка текущего исследования по некоторым определенным причинам или из-за отключения системы.
   - [Отм.обсл.]: отмена текущего исследования.

     Отмененное исследование невозможно восстановить.
   - Нажмите [Быстр.регистр], чтобы быстро сохранить сведения о пациенте и вернуться к основному экрану.
   - [Готово]: сохранение введенных сведений о пациенте и закрытие экрана.
   - [Отмена]: отмена введенных сведений о пациенте и закрытие экрана.

5.1.2 Извлечение сведений о пациенте

iStation

Данные пациента можно получить на экране iStation из системного ЗУ или запоминающего USB-устройства. Можно ввести условия поиска для пациента.

1. Для перехода на экран iStation выполните одно из следующих действий:
   - Коснитесь кнопки [iStation] на сенсорном экране.
   - Нажмите [iStation] на экране «Информ. о пациенте».
   - Нажмите [iStation] на экране просмотра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



2. Выберите источник данных.

   Выберите источник данных в раскрывающемся списке «Источн.данн».

3. Введите условие поиска.

   Условие по умолчанию — «Имя». Выберите условие поиска из раскрывающегося списка, введите ключевое слово или выберите период, соответствующий выбранному условию.

   Выберите «Н-ти в р-тах», и система будет искать ключевое слово в имеющихся результатах поиска.

4. Выберите в списке необходимые сведения о пациенте, после чего появится контекстное меню.

Просмотр изображения	Открытие экрана просмотра изображений.
Информ. о пациенте	Открытие экрана сведений о пациенте.
Просмотр отчета	Открытие экрана диагностического отчета.
Удаление исследования	Удаление выбранной записи.
Резервное копирование исследования	Резервное копирование выбранной записи пациента на доступный носитель.
Восстановление исследования	Импорт данных пациента с внешнего носителя.
Отправка исследования	Отправка выбранных данных пациента на внешнее устройство, сервер хранения или принтер.
Активирование исследования	Продолжение исследования, завершенного менее 24 часов назад.
Продолжение исследования	Продолжение исследования, приостановленного менее 24 часов назад.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Аннотация к исследованию	Нажмите, чтобы добавить аннотации к выбранному исследованию или просмотреть историю аннотаций выбранного исследования.

5. Нажмите [Новое иссл-е], чтобы перейти к экрану «Информ. о пациенте».

   Также в новое исследование будут импортированы соответствующие сведения о пациенте. После редактирования сведений о пациенте на экране «Инф.пациента» нажмите [OK], чтобы начать новое исследование.

Запрос рабочего списка/запрос HL7

СОВЕТ

Функция рабочего списка является дополнительной. Настройте основной пакет DICOM и рабочий список DICOM.

Чтобы запросить или импортировать данные пациента (при условии, что сконфигурирован основной пакет DICOM, и настроен сервер рабочего списка), нажмите [Р.список] на экране «Информ. о пациенте». Подробнее см. в разделе «15.3 Рабочий список».

5.2 Активирование и продолжение исследования

5.2.1 Активирование исследования

На экране iStation выберите исследование, завершенное не более 24 часов назад, и нажмите [Активир.иссл] в открывшемся меню; или нажмите [Активир.иссл] на экране «iStation» или «Просм.», чтобы активировать исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Система может автоматически загружать сведения о пациенте и данные исследования для продолжения этого исследования.
- Если требуется продолжить исследование, данные которого хранятся в базе данных на внешнем носителе, система должна предварительно загрузить эти данные в собственную базу данных пациентов.
- Идентификатор пациента можно изменить только в одном повторно активированном исследовании.

5.2.2 Продолжение исследования

На экране iStation выберите исследование, приостановленное не более 24 часов назад, нажмите [Возобновить исследование] в открывшемся меню, чтобы продолжить исследование.

Если требуется выбирать сведения о пациенте из базы данных на внешнем носителе, система должна предварительно загрузить эти данные в собственную базу данных пациентов.

Идентификатор пациента может быть изменен только для однократно приостановленного и снова активированного исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5.3 Приостановка и продолжение исследования

5.3.1 Приостановка исследования

Иногда приходится останавливать незавершенное исследование в силу определенных причин. Когда исследование приостановлено, система может начинать другие исследования.

1. Чтобы открыть страницу с информацией о пациенте, коснитесь кнопки [Информация] на сенсорном экране.
2. Нажмите [Приост.обсл].

   При выключении системы во время сканирования исследование перейдет в состояние «Приост.» после перезапуска системы.

   В случае приостановки исследования система делает следующее:

   – Сохраняет относящиеся к исследованию изображения, отчеты и данные измерений и переключается в режим «Прност».
   – Сохраняет данные исследования, в том числе отчет, режим визуализации, режим исследования, параметры изображения, рабочий режим, данные визуализации/измерения и т. д.

5.3.2 Завершение исследования

Перед началом исследования нового пациента во избежание наложения данных необходимо нажать кнопку [Заверш.], чтобы завершить исследование предыдущего пациента и обновить идентификатор и сведения о пациенте.

Закончить исследование можно одним из следующих способов:

- Для завершения текущего исследования нажмите кнопку [Заверш.] на сенсорном экране.
- Чтобы завершить исследование последнего пациента и удалить его данные, нажмите [Нов.пациент] на экране «Инф.пациента».
- Чтобы завершить последнее исследование и удалить его данные, нажмите [Нов.иссл] на экране «Инф.пациента» (либо на экране iStation или «Просм.»).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

6 Получение изображений

⚠ОСТОРОЖНО!

- **Изображения, полученные посредством данной системы, предназначены только для справки при постановке диагноза. Производитель не несет ответственности за правильность диагностических результатов.**
- **В двойном B-режиме визуализации результаты измерения объединенного изображения могут быть неточными. Поэтому такие результаты предоставляются только для справки, а не для подтверждения диагноза.**

СОВЕТ

Способы переключения между различными режимами визуализации и оптимизации изображений см. в разделе «2.14 Основные операции».

6.1 B-режим

B-режим — это основной режим визуализации, в котором анатомические ткани и органы отображаются в режиме реального времени.

6.1.1 Сканирование изображений в B-режиме

Нажмите клавишу <B> на панели управления, чтобы войти в B-режим.

Если система находится в другом режиме визуализации, нажмите <B>, чтобы вернуться в B-режим.

Отрегулируйте параметры, чтобы оптимизировать изображение.

6.1.2 Параметры визуализации в B-режиме

Качество изображения

Используется для регулировки частоты и переключения между режимами B и THI. Текущее значение частоты отображается в области параметров изображения; при использовании гармонической частоты отображается символ «F H».

В системе предусмотрена функция формирования изображения THI, которая оптимизирует изображение с помощью гармоник эхо-сигнала. При визуализации с гармоникой повышается разрешение в ближней зоне и сокращаются помехи с низкой частотой и большой амплитудой, улучшая изображение малых структур.

Выбирайте частоту с учетом глубины сканирования и свойств исследуемой ткани.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Усиление

Предназначено для регулировки усиления всех получаемых данных в B-режиме. Значение усиления в режиме реального времени отображается в области параметров изображения.

Глубина

Данная функция используется для регулировки глубины сканирования. Ее значение отображается в режиме реального времени в области параметров изображения.

При увеличении глубины снижается частота кадров.

TGC

Система оптимизирует изображение, посегментно компенсируя затухание сигналов по глубине.

Предусмотрены 8 ползунков TGC, соответствующих областям изображения.

Регулировка усиления сигнала для определенной области изображения позволяет получить сбалансированное изображение.

Акустическая мощность

Акустическая мощность — это мощность ультразвуковой волны, передаваемой датчиком. Ее значение в режиме реального времени отображается в верхнем левом углу экрана.

СОВЕТ

Исследование следует выполнять с учетом фактической ситуации и соблюдением принципа ALARA.

Диапазон сканирования и положение поля обзора (FOV)

Количество получаемой информации можно увеличить, не перемещая датчика и не изменяя положение сканирования.

СОВЕТ

- Положение и диапазон поля обзора доступны только для конвексных и фазированных датчиков.
- Если задан максимально широкий диапазон сканирования, положение поля обзора нельзя изменить.

Направление (Steer)

Управление наклоном лучей.

СОВЕТ

Функция изменения направления лучей доступна только датчиков ультразвуковых линейных.

Плотность линий

Эта функция определяет качество и информативность изображения.

Чем выше плотность линий, тем выше разрешение.

Динам.диапаз

Настройка контрастной разрешающей способности изображения, сжатие или расширение диапазона отображаемых градаций серого.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Значение динамического диапазона отображается в режиме реального времени в области параметров изображения.

При увеличении динамического диапазона увеличивается количество предоставляемой информации, но снижается контрастность и возрастает уровень шума.

Сглаживание

Данная функция используется для подавления шума и сглаживания изображения.

iClear

Эта функция служит для усиления профиля изображения, что позволяет улучшать визуализацию границ изображения.

Персистенция

Данная функция используется для наложения и усреднения множества кадров изображений B-режиме для оптимизации изображения и удаления шума.

Поворот/переворот

Эта функция улучшает обзор отображаемого изображения.

Ориентация изображения определяется по метке «M», которая по умолчанию располагается в верхней части области визуализации.

iBeam

Эта функция служит для оптимизации изображения путем наложения и усреднения изображений, получаемых под разными по направлению углами.

СОВЕТ

Датчики ультразвуковые секторные фазированные не поддерживают функцию iBeam. При включении функции ExFov функция iBeam недоступна.

Автообъединение

В двухоконном режиме, когда для изображений в обоих окнах используются одинаковые тип датчика, глубина, инвертирование, поворот и коэффициент увеличения, система будет объединять эти два изображения, чтобы расширить поле обзора.

СОВЕТ

Поддерживается только датчиками ультразвуковыми линейными.

Карта серого

Регулировка шкалы серого для оптимизации изображения.

Карта оттенков

Эта функция обеспечивает обработку изображения на основе цветового контраста, а не на различиях уровня серого.

TSI

Функция TSI служит для оптимизации изображения путем подбора акустической скорости в соответствии с характеристиками ткани. Оптимизация скорости выключается при сохранении изображения в реальном времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Область высокого разрешения (HD Scope)

Если эта функция включена, изображение внутри исследуемой области будет более четким, чем за ее пределами.

Функция недоступна в режиме стоп-кадра.

Оптимизация скорости выключается при сохранении изображения в реальном времени.

iTouch

Оптимизация параметров изображения в соответствии с характеристиками исследуемой ткани для большей эффективности изображения.

Данная функция доступна для всех изображений, получаемых в B-режиме в реальном времени.

Горизонтальная шкала

Отображение или скрытие горизонтальной шкалы (шкалы по ширине).

Горизонтальная шкала аналогична вертикальной шкале (шкала по глубине); они изменяются одновременно в режиме масштабирования или при изменении количества окон изображения. Горизонтальная шкала инвертируется при повороте изображения вверх/вниз.

Двойное отображение

Отображение разных изображений для одного датчика для улучшения обзора.

Также на сенсорном экране появятся две страницы регулируемых параметров; общие параметры и параметры левого окна отображаются на странице «B (L)», а параметры правого окна — на странице «B (R)».

Параметры обоих окон отображаются в области параметров изображения.

В двуоконном режиме можно увеличивать размер изображений.

LGC

Отрегулируйте усиление вдоль линий сканирования для улучшения поперечного разрешения изображения.

СОВЕТ

Система содержит несколько предварительных настроек параметров визуализации.

Усиление эхо (Echo Boost)

Данная функция увеличивает контрастность, уменьшает уровень шума и делает границы изображения более четкими.

СОВЕТ

Эта функция доступна только при использовании датчика ультразвукового секторного фазированного в режиме исследования сердца.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.2 Цветовой режим

Цветовой режим используется для цветового картирования потока; цвет позволяет судить о направлении и скорости кровотока.

Обычно цвет выше цветовой шкалы указывает направление потока в сторону датчика, а цвет ниже цветовой шкалы — от датчика. Чем ярче цвет, тем выше скорость потока; чем темнее цвет, тем ниже скорость потока.

СОВЕТ

В цветовом режиме акустическая мощность синхронизируется с акустической мощностью В-режима. Регулировка глубины или масштабирования изображения в В-режиме приведет к соответствующим изменениям на изображении в цветовом режиме.

6.2.1 Сканирование изображений в цветовом режиме

Выполните следующие действия:

1. Во время сканирования в В-режиме выберите оптимальное изображение и отрегулируйте исследуемую область так, чтобы она оказалась в центре этого изображения.
2. Нажмите клавишу <C>, чтобы перейти в режим «B+Color» (B+Цветовой).
3. Положение и размер исследуемой области (ИО) изменяются с помощью трекбола и клавиши <Устан>.
4. Отрегулируйте параметры изображения во время сканирования для получения оптимизированных изображений.

6.2.2 Параметры изображения в цветовом режиме

Усиление в цветовом режиме

Эта функция характеризует общую чувствительность к сигналам потока. Значение усиления в режиме реального времени отображается в области параметров изображения.

При увеличении усиления повышается имеющийся сигнал потока, причем помехи тоже увеличиваются. Но при установке слишком низкого усиления возможно пропадание сигнала.

Качество изображения

Настройка рабочей частоты датчика в режиме допплера, значение которой отображается в реальном времени в области параметров изображения.

Ширина B/C

Задание и ограничение максимальной ширины изображения в В-режиме шириной ИО цветового режима.

Двойное отображение

Эта функция служит для синхронного отображения изображений в В-режиме и цветовом режиме.

Направление (Steer)

Данная функция используется для настройки ИО цветного потока с помощью изменения угла наклона лучей при неподвижном датчике.

Эта функция служит для регулировки угла сканирования датчиков ультразвуковых линейных с целью изменить угол между передаваемым лучом и направлением потока.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

СОВЕТ

Функция направления доступна только для датчиков ультразвуковых линейных.

Плотность линий

Эта функция определяет качество и информативность изображения.

Чем выше плотность линий, тем выше разрешение.

Размер пакета

Эта функция является показателем способности обнаружения потока, которая используется для регулировки точности цветового потока.

Чем выше показатель, тем выше чувствительность для низкоскоростного потока.

Состояние потока

Оптимизация при различных состояниях потока.

Персистенция

Данная функция используется для оптимизации изображения путем регулировки временного сглаживания.

Сглаживание

Данная функция используется для подавления шума и сглаживания изображения.

Шкала

Эта функция служит для регулировки диапазона скорости в режиме ЦДК с помощью изменения частоты повторения импульсов (PRF) в системе. Значение частоты повторения импульсов отображается в области параметров изображения в режиме реального времени.

При наличии низкоскоростной шкалы и высоких скоростей возможно наложение спектра.

При использовании высокоскоростной шкалы низкие скорости могут не распознаваться.

Базовая линия

Определяет область нулевой скорости шкалы. Регулируйте с учетом фактической ситуации таким образом, чтобы получить оптимальное отображение потока.

Инвертирование

Задание режима отображения цветного потока. При включении данной функции цветовая шкала инвертируется.

СОВЕТ

Эта функция доступна только для датчиков ультразвуковых линейных.

Карта цвета

Эта функция представляет собой комбинацию нескольких параметров изображения, определяющих варианты отображения цветного изображения.

WF (Фильтр пульсации стенок)

Эта функция отфильтровывает низкоскоростные сигналы для обеспечения эффективного отображения и используется для регулировки фильтруемой частоты. Значение фильтра пульсации стенок (WF) отображается в области параметров изображения в режиме реального времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Интеллектуальное отслеживание (Smart Track)

Оптимизация параметров изображения в соответствии с характеристиками текущей ткани для большей эффективности изображения. Угол и положение ИО регулируются после включения данной функции. При отслеживании область не подвергается влиянию динамических движений.

СОВЕТ

Функция интеллектуального отслеживания поддерживается датчиками ультразвуковыми линейными для проведения исследований артерий и вен верхних и нижних конечностей, исследований сонной артерии и экстренных исследований сосудов.

Приоритет

Эта функция служит для настройки приоритета отображения серошкального изображения или сигнала ЦДК.

Для цветных изображений рекомендуется устанавливать более высокие значения, а для отображения сигналов оттенков серого — более низкие.

Метка скорости

Эта функция используется для распознавания заданного диапазона скорости в потоке для проверки функции потока или в случае низкой скорости потока.

После включения этой функции на цветовой шкале появляется зеленая метка. Положение и диапазон отметки изменяются с помощью трекбола и кнопки <Set> (Установить).

iTouch

Оптимизация параметров изображения в соответствии с характеристиками исследуемой ткани для повышения качества изображения.

6.3 Энергетический режим

Энергетический режим позволяет получить изображение кровотока без указания направления, основываясь на интенсивности, а не на скорости потока.

Режим направленного энергетического допплера обеспечивает дополнительную информацию о направлении потока к датчику или от него.

СОВЕТ

В режиме энергетического допплера акустическая мощность синхронизируется с акустической мощностью В-режима. Регулировка глубины изображения в В-режиме приведет к соответствующим изменениям на изображении в энергетическом режиме.

6.3.1 Сканирование изображения в энергетическом режиме

Выполните следующие действия:

1. Во время сканирования в В-режиме или режиме «B+ Color» (B+Цветовой) выберите оптимальное изображение и отрегулируйте исследуемую область так, чтобы она оказалась в центре этого изображения.
2. Нажмите клавишу <P>, чтобы перейти в режим «B + Энерг.режим».
3. Положение и размер исследуемой области (ИО) изменяются с помощью трекбола/ сенсорной панели и клавиши <Устан>.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Отрегулируйте параметры изображения во время сканирования для получения оптимизированных изображений.

6.3.2 Параметры изображения в энергетическом режиме

Регулировка в энергетическом и цветовом режимах выполняется аналогичным образом, поскольку оба режима основаны на методе цветового допплеровского картирования. По этой причине в данном руководстве представлены инструкции по выполнению регулировки только для энергетического режима.

Усиление

Эта функция характеризует общую чувствительность к сигналам потока и используется для регулировки усиления в энергетическом режиме. Значение усиления в режиме реального времени отображается в области параметров изображения.

Карта цвета

Эта функция характеризует эффект отображения в энергетическом режиме. Карты изображения в энергетическом режиме сгруппированы в две категории: карты энергетического допплера и карты направленного энергетического допплера.

- Карты энергетического режима предоставляют сведения о кровотоке; режим очень чувствителен к низкоскоростным потокам.
- Карты направленного энергетического режима предоставляют сведения о направлении потока.

Динам.диапаз

Эта функция предназначена для отображения интенсивности эхо-сигналов посредством цвета.

Увеличение динамического потока повышает чувствительность к сигналам с низкой энергией, расширяя тем самым диапазон отображаемых сигналов.

6.4 TDI

Режим TDI предназначен для получения информации о движении ткани с низкой скоростью и высокой амплитудой, в первую очередь, стенок сердца.

Имеются четыре режима TDI:

- Визуализация скорости ткани (TVI): этот режим формирования изображения используется для получения данных о направлении и скорости движения ткани. Обычно теплый цвет указывает движение в направлении к датчику, а холодный цвет — в направлении от датчика.
- Визуализация энергии ткани (TEI): данный режим визуализации отражает состояние движения сердца путем отображения информации об энергии ткани. Чем ярче цвет, тем больше энергии.
- Режим допплеровской визуализации скорости ткани (TVD): данный режим визуализации обеспечивает получение информации о направлении и скорости движения ткани.
- M-визуализация скорости ткани (TVM): эта функция помогает наблюдать за сокращениями сердца под прямым углом.

СОВЕТ

Режим TDI является дополнительной функцией.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.4.1 Сканирование изображения в режиме TDI

Выполните следующие действия:

1. Для перехода в режим TDI нажмите кнопку <TDI>.
   - В режиме «B» или «B+цветовой»: войдите в режим TVI. На сенсорном экране отобразятся параметры режима TVI.
   - В энергетическом режиме: войдите в режим TEI. На сенсорном экране отобразятся параметры режима TEI.
   - Режим PW: для перехода в режим TVD нажмите пользовательскую клавишу <TDI>, а затем — клавишу <PW> или <Обновл>. Параметры TCD отображаются на сенсорном экране.
   - M-режим: для перехода в режим TVM нажмите пользовательскую клавишу <TDI>, а затем — клавишу <M> или <Обновл>. Параметры TVM отображаются на сенсорном экране.
2. Отрегулируйте параметры изображения для получения оптимизированных изображений.
3. Нажмите <TDI>, чтобы выйти из режима TDI и перейти к обычным режимам визуализации.

   Или нажмите [B] на панели управления, чтобы вернуться в B-режим.

6.4.2 Параметры визуализации в режиме TDI

Параметры, регулируемые в каждом режиме TDI, аналогичны параметрам в режимах цветового потока (цветовой, PW и энергетический). Подробнее см. в соответствующих разделах. Далее описаны параметры, специфичные для режима TDI.

Состояние ткани

Эта функция служит для быстрой оптимизации изображения.

6.4.3 Количественный анализ TDI

⚠ ВНИМАНИЕ!

Режим TDI предназначен только для получения справочной информации, а не для подтверждения диагноза.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Для исследования деформации и получения кривой деформации требуется синхронизация с ЭКГ.

СОВЕТ

- Функция количественного анализа TDI является дополнительной.
- Текущее изображение (в режиме стоп-кадра) и сохраненное изображение можно использовать для количественного анализа.
- Количественный анализ доступен только после выбора пользователем режима просмотра изображения. При выборе статического изображения (только одного кадра) выполнение количественного анализа невозможно.

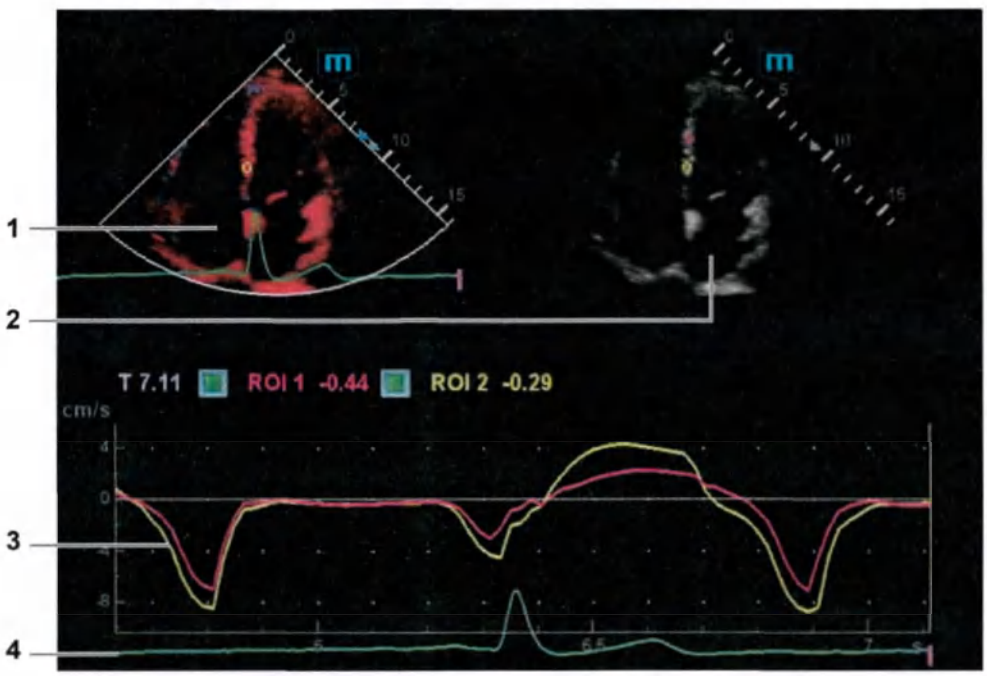
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная функция позволяет анализировать данные визуализации в режиме TVI и измерять скорость сокращения миокарда в течение сердечного цикла.

Для количественного анализа используются три типа кривых:

- кривая зависимости скорости от времени (кривая «скорость-время»);
- кривая зависимости деформации от времени (кривая «деформация-время»);
- кривая зависимости скорости деформации от времени (кривая «скорость деформации–время»).
  - Деформация: деформация и смещение ткани в пределах заданного времени.
  - Скорость деформации: поскольку вариабельность миокарда приводит к перепаду скорости, скорость деформации обычно используется для оценки того, насколько быстро деформируется ткань.

Рис. 6-1 Отображение данных количественного анализа (на примере использования кривой «скорость-время»)



1	Изображение, полученное методом TDI	Область сканирования: показывает положение контрольной области для построения кривой. Контрольные области помечены цифрами разного цвета. Можно отметить не более 8 ИО.
2	Двумерное черно-белое изображение	• При помощи трекбола можно просматривать изображения в окне просмотра TDI и в окне просмотра двумерных изображений, поскольку для обоих изображений стоп-кадр выполняется одновременно. • Перемещение ИО синхронизировано для окна просмотра изображений TDI (тканевой допплер) и окна просмотра двумерных изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3	Отображение кривой анализа	• Ось Y показывает скорость (единица измерения: см/с) [на кривой «скорость деформации–время» ось Y представляет деформацию (%); на кривой «деформация–время» ось Y представляет деформацию (1/с)]. • Ось X представляет время (с); • Метка кадра: перпендикулярная оси X прямая белая линия, которую можно перемещать горизонтально влево и вправо при помощи трекбола. • Установите флажок в окошке рядом с пунктом ИО, чтобы отобразить или скрыть кривую анализа. • Чтобы узнать текущие значения по осям X/Y, подведите курсор к точке на кривой; при нажатии клавиши <Set> (Установить) маркер кадра переместится в эту точку.
4	Область отображения ЭКГ	/

Выполните следующие действия:

1. Выполните сканирование для получения изображения с отображением сокращений миокарда, сделайте стоп-кадр изображения и выберите область сканирования либо откройте кинопетлю, включающую сокращения миокарда.

   ПРИМЕЧАНИЕ.

   - Текущее изображение (в режиме стоп-кадра) и сохраненное изображение можно использовать для количественного анализа.
   - Количественный анализ доступен только после того, как пользователь выберет просмотр изображения. Если пользователь выберет статическое изображение (только один кадр), количественный анализ будет недоступен.

2. Нажмите [TDI QA] или пользовательскую клавишу <TDI QA>, чтобы включить данную функцию.
3. Отметьте нужную область миокарда.

   На одном изображении можно сохранить максимум 8 ИО и получить соответствующую кривую в области изображения. У каждой ИО свой цвет, в который окрашивается соответствующая ей кривая.

   Настройки исследуемой области (ИО):

   a. Нажмите [Стандар. ИО]/[Эллипс ИО], чтобы выбрать метод построения ИО. Курсор переместится в область просмотра (окно просмотра изображений TDI или окно просмотра двумерных черно-белых изображений).

   b. Просмотрите изображение до нужного кадра.

   c. Переместите курсор в окно просмотра одной кинопетли.

   d. Добавьте ИО.

   При выборе «Стандар. ИО»: используйте функцию автоматического добавления ИО после снимка области. Размер ИО определяется стандартными значениями высоты, угла и ширины. Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы удалить последнюю ИО.

   При выборе «Эллипс ИО»: нажмите клавишу <Устан> для подтверждения начальной точки, затем при помощи трекбола переместитесь в следующую точку и нажмите клавишу <Устан> для ее подтверждения. Чтобы завершить прорисовку, нажмите <Устан>. Чтобы отменить активную ИО, нажмите <Очистить>.

4. Выберите кривую, нажав [Скорость], [Деформация] или [Скор.деформ].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для параметров [Деформация] и [Скор.деформ.] нажмите [Расст.деформ.] на сенсорном экране, чтобы выбрать соответствующее значение для кривой «деформация-время» или кривой «скорость деформации–время».

Нажмите кнопку [ROI слежения], чтобы включить эту функцию. Эта функция компенсирует смещение ИО, так как во время активного отслеживания получаются точные данные о времени-интенсивности. Она может увеличить точность расчетов за счет уменьшения влияния движения датчика или пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Эллиптические ИО могут располагаться любым образом, если их центр находится в пределах границ изображения. Если часть ИО находится за пределами изображения, для расчета среднего значения интенсивности используются только данные в пределах изображения.

5. Настройка отображения кривой
   - Шкала X: нажмите для выбора другого значения — вариант отображения шкалы X изменится. Эту функцию можно использовать для отслеживания подробной информации о ткани.
   - Сглаживание: настройка сглаживания кривых.
6. Сохраните кривые и экспортируйте данные кривых и значения параметров.
   a. Коснитесь кнопки [Экспорт] на сенсорном экране.
   Появится следующее диалоговое окно.
   b. Выберите путь к хранилищу и введите имя файла.
   Диск E настроен по умолчанию; тип файла .CSV.
   c. Нажмите [Готово], чтобы завершить экспорт.

   После успешного экспорта файл BMP отображается в области миниатюр.

   Экспортируемые данные включают в себя:
   - текущее изображение;
   - данные кривой анализа;
   - параметр анализа.
7. Нажмите пользовательскую клавишу «TDI QA» для выхода из режима количественного анализа.

6.5 M-режим

6.5.1 Сканирование изображения в M-режиме

Выполните следующие действия:

1. Во время сканирования в B-режиме или режиме «B+ Color» (B+Цветовой) выберите оптимальное изображение и отрегулируйте исследуемую область так, чтобы она оказалась в центре этого изображения.
2. Нажмите <M> на панели управления и используйте трекбол, чтобы отрегулировать контрольную линию.
3. Нажмите еще раз <M> или <Update> на панели управления, чтобы перейти в M-режим, который позволяет наблюдать движение ткани вместе с анатомическими изображениями B-режима. При необходимости контрольную линию можно также отрегулировать во время сканирования.
4. Отрегулируйте параметры изображения для получения оптимизированных изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.5.2 Параметры изображения в M-режиме

Усиление

Регулировка усиления в M-режиме. Значение усиления отображается в режиме реального времени в области параметров изображения.

При увеличении усиления повышается яркость изображения, что позволяет увидеть больше получаемых сигналов. Но при этом могут увеличиться помехи.

Формат отображения

Выбор формата отображения в B-режиме и M-режиме.

Регулируйте, исходя из ситуации, и выполняйте требуемый анализ путем сравнения.

Скорость

Данная функция используется для задания скорости сканирования в M-режиме. Значение скорости отображается в режиме реального времени в области параметров изображения.

Карта оттенков

Эта функция обеспечивает обработку изображения на основе цветового контраста, а не на различиях уровня серого.

Карта серого

Регулировка контрастности шкалы серого для оптимизации изображения.

Усиление контура

Эта функция служит для усиления профиля изображения, что позволяет улучшать распознавание границ изображения.

Значительное улучшение контура может привести к увеличению уровня шума.

Динам.диапаз

Настройка контрастной разрешающей способности изображения, сжатие или расширение диапазона отображаемых градаций серого. Значение динамического диапазона отображается в реальном времени в области параметров изображения в верхней части экрана.

M Смягчение

Эта функция служит для обработки строк развертки M-изображений с целью подавления шумов и более четкого отображения деталей изображения.

6.6 Цветовой M-режим (CM)

Совместно с отображением движения сердца цветовой M-режим (CM) позволяет выполнять наложение движений потока, полученных в M-режиме, который является более чувствительным к мгновенным изменениям сигнала. После выполнения такого наложения система отображает подробные диагностические данные.

СОВЕТ

Линейные датчики не поддерживают цветовой M-режим.

6.6.1 Сканирование изображений в цветовом M-режиме

Выполните следующие действия:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Вход в цветовой M-режим:
   - В режиме «B+M» нажмите <C>.
   - В режиме «B+Color» нажмите <M>.
2. Отрегулируйте параметры изображения для получения оптимизированных изображений.

6.6.2 Параметры визуализации в цветовом M-режиме

Регулируемые параметры в цветовом M-режиме соответствуют аналогичным параметрам B-режима, M-режима и цветового режима. Подробнее см. в соответствующих разделах, посвященных B-режиму, цветовому режиму и M-режиму.

Размер и положение ИО определяют размер и положение цветного потока на изображении в цветовом M-режиме.

6.7 Анатомический M-режим

На изображении в обычном M-режиме курсор проходит вдоль луча, передаваемого датчиком. Поэтому трудно получить хорошую проекцию в случае «сложных для визуализации» пациентов, которые не в состоянии свободно двигаться. В анатомическом M-режиме можно манипулировать курсором, перемещая его в любое положение под нужным углом. Система поддерживает анатомическое M-сканирование (включая режим Free Xros M и Free Xros CM) в двухмерных режимах визуализации (B-режим, цветовой допплер, энергетический допплер и режим TVI).

⚠ВНИМАНИЕ!

Анатомические M-изображения и цветные анатомические M-изображения предназначены только для справки, а не для подтверждения диагноза. Эти изображения следует сравнивать с изображениями, полученными на других аппаратах, или ставить диагноз с использованием не ультразвуковых методов.

СОВЕТ

Режимы визуализации Free Xros M и Free Xros CM являются дополнительными.

6.7.1 Линейный анатомический M-режим (Free Xros M)

Режим Free Xros M поддерживается для стоп-кадров изображений в режиме B, B+M и B+энергетический/цветовой/TVI.

Выполните следующие действия:

1. Отрегулируйте параметры датчика и изображения для получения необходимой плоскости в B-режиме или M-режиме в реальном времени.

   Или выберите требуемый видеофайл в B-режиме.
2. Нажмите [Free Xros M] на сенсорном экране или соответствующую пользовательскую клавишу, чтобы перейти в режим «Free Xros M».

   Доступны 3 линии курсора, каждая из которых с одного конца помечена буквами «A», «B» или «C».
3. Отрегулируйте курсор (или несколько курсоров), чтобы получить оптимизированное изображение и необходимую информацию.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Коснитесь кнопки [Показать A], [Показать B] или [Показать C] на сенсорном экране, чтобы отрегулировать курсор режима. На экране появится соответствующий курсор и изображение в режиме «Free Xros M». После этого активируйте развертку.
- Коснитесь кнопки [Отобр. текущее] или [Отобр. все] на сенсорном экране, чтобы выбрать отображение текущего курсора или всех курсоров.

  Можно выбрать отображение развертки на текущем изображении или на всех изображениях.
- Нажмите <Set> (Установить), чтобы переключиться между курсорами режима, и клавишу <Cursor> (Курсор), чтобы отобразить курсор.

  Активный курсор будет отмечен зеленым цветом, а неактивный — белым.

4. Отрегулируйте параметры изображения для получения оптимизированных изображений.
5. Нажмите <B>, чтобы вернуться в B-режим сканирования в реальном времени.

6.7.2 Free Xros CM (криволинейный анатомический M-режим)

В режиме Free Xros CM кривая расстояния/времени генерируется на основе контрольной линии, проведенной в любой части изображения. Режим Free Xros CM используется при сканировании в режимах TVI и TEI.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Криволинейный анатомический M-режим, описанный в руководстве по эксплуатации, предназначен для получения справочной информации, а не для подтверждения диагноза. Обычно для подтверждения диагноза требуется выполнить сравнительные исследования на другом оборудовании или использовать неультразвуковые методы исследования.

СОВЕТ

Режим Free Xros CM поддерживают только датчики датчики ультразвуковые секторные фазированные.

Выполните следующие действия:

1. В режиме двумерного сканировании в реальном времени отрегулируйте датчик и изображение для получения нужной проекции.
2. Для получения изображения нажмите <TDI>.
3. Нажмите [Free Xros CM] на сенсорном экране, чтобы перейти в режим «Free Xros CM».
4. Определите начальную точку контрольной линии на двумерном изображении при помощи трекбола.

   Курсор отображается в виде значка ■ и может перемещаться только в пределах 2D-изображения.
5. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку. Рядом с точкой появится цифра «1».
6. Задайте следующую точку при помощи трекбола и клавиши <Set> (Установить) (нажмите [Отм] для отмены текущей точки и активации предварительного просмотра).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система в реальном времени изменит кривую «время-движение». На линии курсора зеленого цвета каждая точка последовательно отмечается цифрой.

7. Повторите шаг 6, чтобы завершить установку линии курсора.
8. Дважды нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы завершить редактирование; после этого линия курсора станет белой.
9. При необходимости кривую можно изменить:
   a. Завершив операции с линией стробирования, коснитесь кнопки [Редактировать] на сенсорном экране. Курсор будет отображаться в виде значка ■.
   b. Наведите курсор на кривую и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы активировать выбранную точку.
   c. Перемещая курсор, измените форму кривой.
   d. Дважды нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы завершить редактирование; после этого линия курсора станет белой.

   ПРИМЕЧАНИЕ.

   Нажмите [Удалить] на сенсорном экране, чтобы удалить кривую, а затем выберите [Редактир], чтобы изменить ее.
10. Отрегулируйте параметры для получения нужного изображения ткани в режиме «Free Xros CM», а затем сохраните изображение.
11. Нажмите [Free Xros CM], пользовательскую клавишу «Free Xros CM» или клавишу <B>, чтобы выйти.

6.7.3 Параметры анатомического M-режима

Регулируемые параметры в анатомическом M-режиме соответствуют аналогичным параметрам в M-режиме.

6.8 Режим PW/CW

Режим PW (режим импульсно-волнового допплера) или режим CW (режим непрерывно-волнового допплера) используется для получения данных о скорости и направлении потока крови путем спектрального отображения в реальном масштабе времени. Горизонтальная ось представляет время, а вертикальная ось — допплеровский сдвиг частоты.

Режим PW позволяет изучать в одном определенном месте скорость, направление и характеристики потока, тогда как режим CW более чувствителен к отображению высокоскоростного потока. Поэтому сочетание обоих этих режимов обеспечит значительно более точный анализ.

Модуль CW является опциональным.

6.8.1 Сканирование в режиме PW/CW

Выполните следующие действия:

1. Во время сканирования в B-режиме, режиме «B+Color» (B+Цветовой) или режиме «B+Power» (B+Энергетический) выберите изображение оптимального качества и отрегулируйте исследуемую область так, чтобы она оказалась в центре этого изображения.
2. Нажмите клавишу <PW>/<CW> , чтобы отрегулировать ОИ.

   Текущее состояние стробирования отображается в области параметров изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Задайте положение контрольной линии и глубину контрольно объема с помощью трекбола. Отрегулируйте угол и размер контрольного объема с учетом фактической ситуации.
4. Чтобы перейти в режим PW/<CW> и выполнить исследование, нажмите еще раз <PW>/<CW> или <Update> (Обновить).

   Изучите данные изображения, полученного в цветовом режиме или в B-режиме, и выполните необходимые расчеты. Размер, угол и глубину контрольного объема также можно регулировать во время сканирования в режиме реального времени.
5. Отрегулируйте параметры изображения для получения оптимизированных изображений.

6.8.2 Параметры режима визуализации PW/CW

Усиление

Эта функция предназначена для регулировки усиления спектральной карты. Значение усиления в режиме реального времени отображается в области параметров изображения.

Регулировка контрольного объема в режиме PW

Регулировка положения и размера контрольного объема в режиме PW. Значения SV (размер контрольного объема) и SVD (глубина положения контрольного объема) отображаются в режиме реального времени в области параметров изображения.

Положение фокуса CW

Используется для регулировки положения фокуса в режиме CW. Значение положения фокуса в реальном времени отображается в области параметров изображения в виде параметра SVD.

Качество изображения

Настройка рабочей частоты датчика в режиме допплера, значение которой отображается в реальном времени в области параметров изображения.

Шкала

Эта функция служит для регулировки диапазона скорости в режиме ЦДК с помощью изменения частоты повторения импульсов (PRF) в системе. Значение частоты повторения импульсов отображается в области параметров изображения в режиме реального времени.

Обеспечение более четкого изображения цветного потока.

Используйте низкую PRF для наблюдения за низкоскоростными потоками, и высокую PRF для наблюдения за высокоскоростными потоками.

iTouch

Оптимизация параметров изображения в соответствии с текущими характеристиками для большей эффективности изображения.

Автоматические вычисления

Эта функция служит для очерчивания контура спектра и вычисления параметров изображения в режиме PW/CW. Результаты отображаются в окне результатов.

При сканировании в реальном масштабе времени отображаются результаты, вычисленные в последнем сердечном цикле.

В режиме стоп-кадра и видеообзора отображаются результаты, вычисленные на основе текущей выбранной области.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Параметр автоматического вычисления: выбор результатов расчетов для просмотра на экране.
- Цикл автоматического вычисления: определение количества сердечных циклов для автоматического вычисления.
- Обл.постр: выбор на спектральной карте контура допплеровской волны для автоматического вычисления и отображения максимальной и средней скорости.
- Сглаж.крив.: установка уровня сглаживания при построении контура.
- Чувст.контура: установка чувствительности построения контура в спектре.

Инвертирование

Эта функция служит для изменения способа отображения спектра.

СОВЕТ

Эта функция доступна только для датчиков ультразвуковых линейных.

Скорость

Данная функция используется для изменения скорости сканирования при визуализации в режиме PW.

Временное/пространственное разрешение

Регулировка баланса между временным и пространственным разрешением.

WF (Фильтр пульсации стенок)

Данная функция используется для отсечения низкоскоростных потоков от пульсации стенок и подавления шумов, вызванных вибрацией стенок сосудов, с целью получения более точного изображения. Значение отображается в области параметров изображения в режиме реального времени.

Карта оттенков

Эта функция обеспечивает обработку изображения на основе цветового контраста, а не на различиях уровня серого.

Карта серого

Выбор карт постобработки для оптимизации полутоновых изображений.

Формат отображения

Настройка пропорций отображения изображений в режиме PW и B-режиме.

Дуплекс/Триплекс

Данная функция используется для включения синхронного отображения изображений в B-режиме или режиме «B+Color» (B+Цветовой).

HPRF

Режим HPRF используется для обнаружения скоростей, превышающих возможности обработки в выбранном масштабе режима PW-допплера, или когда выбранный анатомический участок находится слишком глубоко для выбранного масштаба.

Базовая линия

Область нулевой скорости спектра. Карта меняется после редактирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Угол

Эта функция служит для регулировки угла между допплеровским вектором и потоком с целью повышения точности определения скорости.

Значение угла регулировки в режиме реального времени отображается в области параметров изображения.

Быстрый угол

Быстрая регулировка угла с шагом 60°. Значение угла отображается в области параметров изображения.

Динам.диапаз

Динамический диапазон несет в себе информацию, которая отображает интенсивность эхо-сигналов в соответствии со шкалой уровней серого цвета.

Звук

Данная функция используется для регулировки выходного аудиосигнала в режиме спектрального допплера.

Направление

Данная функция используется для регулировки угла сканирования в режиме PW, т. е. для изменения угла между передаваемым лучом и направлением потока.

Получение дополнительной информации при неподвижно зафиксированном датчике.

Значения угла направления меняются в зависимости от датчика.

СОВЕТ

Функция направления доступна только для датчиков ультразвуковых линейных.

6.9 iScape

Функция панорамной визуализации iScape расширяет поле обзора путем объединения нескольких изображений в B-режиме в одно расширенное изображение. Эта функция позволяет, например, просмотреть полностью руку или щитовидную железу.

Во время сканирования датчик перемещается линейно и формирует последовательность B-изображений. Система объединяет эти изображения в одно расширенное B-изображение в реальном времени. Также система поддерживает вставку и удаление отдельных изображений из объединенного изображения.

Полученное расширенное изображение можно поворачивать, перемещать его по прямой, увеличивать, добавлять к нему комментарии или метки тела, или выполнять на нем измерения.

Система также поддерживает цветные изображения iScape, и вы можете получить больше информации из обзорных изображений.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Функция предназначена только для получения справочной информации, а не для подтверждения диагноза.
- Функция панорамной визуализации iScape создает расширенное изображение из отдельных кадров изображения. Качество итогового изображения зависит от пользователя. Для достижения высокого уровня мастерства требуются навыки и дополнительная практика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Поэтому результаты измерений могут быть неточными. При выполнении измерений в режиме iScape следует быть осторожным. Плавное и равномерное перемещение датчика поможет добиться наилучшего изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Рекомендации и предостережения касательно равномерного движения:
  - На пути движения датчика должно быть достаточное количество контактного геля.
  - Всегда двигайте датчик медленно и с постоянно скоростью.
  - По всей длине расширенного изображения необходим непрерывный контакт. Запрещается поднимать датчик с поверхности кожи.
  - Датчик должен всегда оставаться перпендикулярным поверхности кожи. Запрещается трясти, поворачивать или наклонять датчик во время сканирования.
  - Система допускает разумный диапазон скорости движения. Запрещается резко менять скорость.
- Более глубокое сканирование обычно требует снижения скорости сбора данных.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функция iScape является дополнительной.
- Метка иглы не отображается в режиме визуализации iScape.

6.9.1 Основные операции при визуализации в режиме iScape

Выполните следующие действия:

1. Подсоедините подходящий датчик ультразвуковой, поддерживающий работу в режиме iScape. На пути движения датчика должно быть достаточное количество контактного геля.
2. Нажмите пользовательскую клавишу «Изобр. iScape» или кнопку [Изобр. iScape] на сенсорном экране (если она доступна после перехода в режим цветового/ энергетического допплера).
3. Оптимизируйте изображение в режиме 2D:

   В режиме подготовки к захвату изображения коснитесь вкладки [B] ([Энерг. режим]/ [Цвет]), чтобы перейти к оптимизации изображения в B-режиме. При необходимости выполните измерение или добавьте к изображению комментарий/метку тела.
4. Коснитесь вкладки [Изобр. iScape], чтобы перейти в режим подготовки к получению изображения в режиме iScape.
5. Коснитесь кнопки [Начало записи] или нажмите <Обновл> на панели управления, чтобы начать захват изображения.

   По завершении сбора данных система переходит в состояние просмотра изображений. Здесь можно выполнить регулировку параметров.
6. Выполняйте сканирование медленно, чтобы получить расширенное поле обзора. Также контур можно стереть и построить заново, если изображение не соответствует требованиям.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Во время сбора данных изображения невозможна регулировка никаких параметров, и недоступны функции измерения, комментариев и меток тела.
- Зеленая рамка на изображении, указывающая границу между объединенными изображениями и незавершенными изображениями.
- В ходе стыковки изображения система сообщает о скорости движения датчика с помощью цвета и текстовых подсказок. Значение текстовых подсказок описано ниже:

Состояние	Цвет ИО	Подсказка
Слишком низкая скорость	Синий	Слишком медленное перемещение датчика!
Подходящая	Зеленый	/
Слишком высокая скорость	Красный	Слишком быстрое перемещение датчика!

7. Для завершения захвата изображения выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите [Остан.запись] на сенсорном экране.
   - Нажмите <Update> (Обновить).
   - Дождитесь автоматического завершения сбора данных.

   По завершении сбора данных на экране появится панорамное изображение, и система войдет в режим просмотра iScape.

6.9.2 Просмотр изображения

По завершении сбора данных на экране появится панорамное изображение, и система войдет в режим просмотра iScape.

6.9.3 Оценка качества изображения

Общее качество изображения зависит от множества параметров. Перед диагностикой или выполнением измерений необходимо оценить содержимое и качество изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функция панорамной визуализации iScape предназначена для использования квалифицированными пользователями системы ультразвуковой визуализации или врачами. Пользователи должны уметь выявлять элементы изображений, из-за которых могут быть получены неоптимальные или ненадежные изображения.
- Если качество изображения не удовлетворяет следующим критериям, его нужно удалить и получить новое изображение.
  - Изображение должно быть непрерывным (ни одна из частей изображения не должна внезапно перемещаться или исчезать).
  - В плоскости сканирования нет затенения или пропадания сигнала.
  - Четкий анатомический профиль без искажений по всей плоскости сканирования.
  - Линия поверхности кожи непрерывна.
  - Захваченные изображения находятся в одной плоскости.
  - На изображении отсутствуют крупные черные области.

6.9.4 Видеообзор

Для перехода в режим просмотра кинопетель из состояния просмотра панорамного изображения нажмите [Просмотр видео] на сенсорном экране. В режиме видеообзора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

имеется зеленый маркер кадра, указывающий последовательность просматриваемого в настоящее время изображения в окне панорамного изображения в левой части экрана.

В состоянии видеообзора:

- Для покадрового просмотра снимков используйте трекбол.
- Чтобы начать или завершить автовоспроизведение, нажмите [Автовосп].
- В режиме автовоспроизведения коснитесь кнопки [Автовосп] на сенсорном экране или нажмите/вращайте соответствующую ручку, чтобы изменить скорость воспроизведения. При нулевой скорости система выходит из режима автовоспроизведения.
- Просмотр определенного изображения. Коснитесь кнопки [Уст.исх.точку], чтобы задать исходную точку. Просмотр другого изображения. Коснитесь кнопки [Уст.кон.точку], чтобы задать конечную точку. В режиме автовоспроизведения просматриваемая область ограничивается заданными начальной и конечной точками.
- Коснитесь кнопки [Изобр. iScape] > [Обзор] на сенсорном экране, чтобы выйти из режима просмотра кинопетли. На экране появится панорамное изображение.
- В режиме просмотра кинопетли нажмите <Стоп-кадр> на панели управления, чтобы вернуться в режим подготовки к процедуре получения изображений.

6.10 R-VQS

Функция R-VQS (количественный анализ жесткости артерий на основе РЧ-данных) позволяет отслеживать движения верхней и нижней стенок сосудов и выполнять измерение диаметра, смещения, коэффициента жесткости и скорости распространения пульсовой волны (PWV).

Коэффициент жесткости: при изменении кровяного давления жесткость артерий изменяется. Чем больше значение, тем больше жесткость.

Коэффициент PWV (скорость распространения пульсовой волны)— чем больше жесткость, тем выше значение PWV.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Следует настроить сосудистый пакет
- Функция R-VQS является дополнительной.
- Ее поддерживает только линейный датчик в режиме исследования сонных артерий.

Выполните следующие действия:

1. Выберите датчик и режим исследования сонных артерий. Выполните исследование в режиме B в режиме реального времени и поиск сонных артерий. Постарайтесь сделать так, чтобы сосуд размещался на изображении горизонтально.
2. Коснитесь кнопки [R-VQS] и при помощи трекбола поместите зеленую рамку исследуемой области в нужную область.

   Пунктирная линия ИО проходит по середине сосуда и разделяет его верхнюю и нижнюю стенки. Используйте клавишу <Set> (Установить) и трекбол для изменения размера и положения ИО.

   Обратите внимание, что ИО должна включать верхнюю и нижнюю стенки сосуда.
3. Коснитесь кнопки [Начать расч.], чтобы начать отслеживание. В рамке ИО верхняя и нижняя стенки отмечены зеленой линией.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

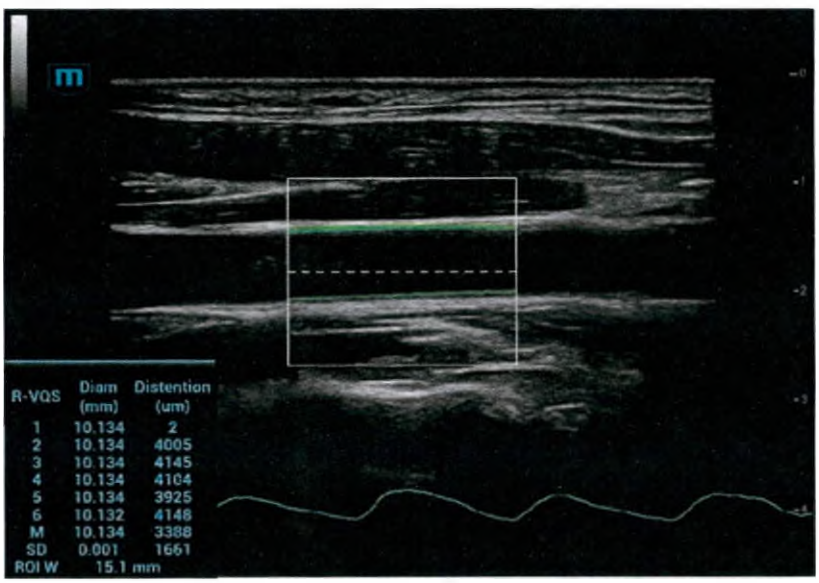
Под изображением в режиме реального времени отображается кривая движения стенок сосуда. В окне результатов слева синхронно отображаются результаты расчетов для 6 сердечных циклов.

Где:

Смещение (Dist) = [максимальный диаметр в течение 1 с]– [минимальный диаметр в течение 1 с];

Диам: за диаметр сосуда принимается максимальный диаметр в течение 1 с.

В окне результатов слева отображаются 6 значений, рассчитанных для 6 сердечных циклов с помощью функции R-VQS (количественный анализ жесткости артерий на основе РЧ-данных), стандартное отклонение (SD) и длина исследуемой области.



4. Отрегулируйте параметры.
   - Скорость: настройка скорости обновления кривой движения стенок сосуда.
   - Позиция: настройка положения кривой движения с помощью перемещения выше или ниже.
   - Отобр.кривой (мин.)/Отобр.кривой (макс.): настройка амплитуды кривой движения стенок сосуда.
5. Коснитесь пункта [Остан.расч.] или нажмите <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы сделать стоп-кадр изображения и прекратить обновление кривой движения и результатов.
6. При помощи трекбола просмотрите видеофайл и выберите нужный кадр.
   - Коснитесь кнопки [Принять резул.], чтобы обновить результаты измерений в отчете.

     При необходимости сохраните однокадровое и многокадровое изображения.
   - При необходимости коснитесь пункта [Отм.рез-т] для повторного вычисления RIMT и выполните действия 3–5.
7. Коснитесь кнопки [Отчет] на сенсорном экране для проверки отчета.

   Будут сохранены только последние результаты.

   При введении давления на странице отчета или странице со сведениями о пациенте в отчете отобразятся коэффициент жесткости и результат измерения показателя PWV.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.11 Smart B-line

Разница акустического сопротивления легочной ткани увеличивается при увеличении количества жидкости в легких. При УЗИ легких на различной глубине возникают сильные реверберации. В результате многократного отражения на изображении появляется артефакт «хвост кометы», перпендикулярный изображению плевры. Артефакт «хвост кометы» перемещается вместе с легким от линии плевры до удаленных полей обзора. Линия реверберации, расположенная перпендикулярно изображению плевры, называется B-линия.

Функция Smart B-line используется для определения B-линий легкого в B-режиме как в режиме реального времени, так и на стоп-кадре.

СОВЕТ

- Функция Smart B-line доступна только в режимах визуализации Single B.
- Распознавание осуществляется на однокадровых и многокадровых изображениях в B-режиме.
- Функция Smart B-line является опцией.

6.11.1 Основные операции функции Smart B-line

Выполните следующие действия:

1. Выберите подходящий датчик ультразвуковой и режим исследования. Система по умолчанию перейдет в B-режим.
2. Отрегулируйте параметры изображения для получения оптимизированных изображений.

   Более подробные сведения о настройке параметров изображения см. в разделе «6.1 B-режим».
3. Коснитесь кнопки [Smart B-line] на сенсорном экране или нажмите соответствующую пользовательскую клавишу, чтобы перейти в режим «Smart B-line».

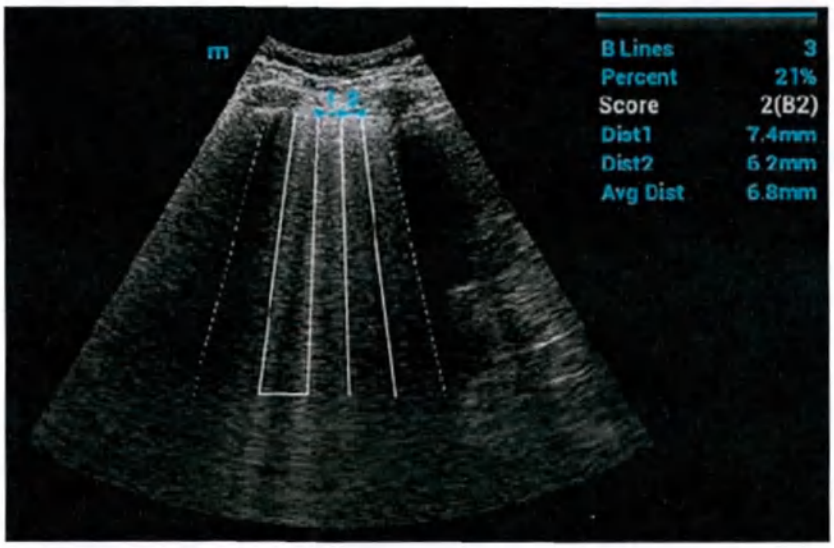
   Коснитесь кнопки [Обл.сканир.], чтобы выбрать разные сочетания областей для исследования.
4. Выберите нужную область и коснитесь кнопки [Авт.Выч].

   Система автоматически выделит контрольную область B-линий, а также распознает и очертит B-линии в кадре.

   При необходимости можно использовать трекбол и клавишу <Set> (Установить), чтобы настроить контрольную область B-линий.
5. При нажатии кнопки <Freeze> (Стоп-кадр) активируется функция стоп-кадра.

   Система автоматически рассчитает количественный показатель, и результаты измерения будут выведены на экран.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



- B-линии: отображает количество B-линий на текущем кадре. B-линий может быть 1, 2, 3, 4 или ≥5. Если количество линий больше или равно 5, то система не отображает конкретное число на экране.
- Процент: показывает процентное отношение области B-линий ко всей выбранной области.
- Оценка: выставляется от 0 до 3 баллов.

  Норма: при наличии признаков «скольжения легкого» и A-линий или изолированных B-линий (<3) в скобках ставится пометка «N» и 0 баллов.

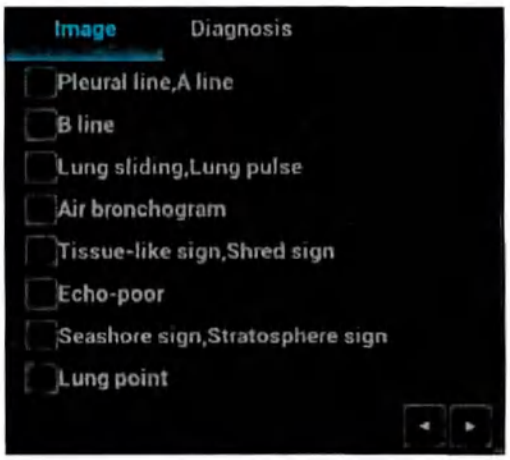
  Умеренн.: при наличии нескольких четко разделенных B-линий в скобках ставится отметка «B1» и 1 балл.

  Тяжел.: при наличии нескольких сливающихся B-линий в скобках ставится отметка «B2» и 2 балла.

  Легочная консолидация: если у легкого наблюдается симптом, схожий с легочным опеченением или симптомом «воздушной бронхографии», в скобках ставится отметка «C» и 3 балла. Если одновременно обнаруживается консолидация легких и плевральный выпот, в скобках ставится отметка «C/P» и 3 балла.
- Расст *n* (расстояние между B-линиями): показывает расстояние между 2 соседними линиями и измеряется в области плевральной линии, где «n» — обозначает расстояние между 2 B-линиями.
- Срд. расст. (среднее расстояние между B-линиями): отображает среднее расстояние между всеми B-линиями.

Можно добавить изображение и диагностические данные в соответствии с рассчитанным системой количественным показателем. Коснитесь кнопки-флажка под вкладкой [Изоб] или [Диагноз], чтобы выбрать элементы:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



6. Нажмите клавишу <Save> (Сохранить), чтобы сохранить однокадровое изображение и результаты расчетов.

   При необходимости снова нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр) для отмены стоп-кадра изображения. Повторите действия 4–6 для завершения вычислений в других точках.

6.11.2 Обзор

После захвата изображений коснитесь кнопки [Обзор], чтобы перейти на соответствующий экран. В режиме «Smart B-line» возможны два типа просмотра исследований легких на главном экране. Между типами просмотра легких можно переключаться при помощи соответствующих кнопок на сенсорном экране.

- Карта изображений: просмотр ультразвуковых изображений всех зон для общей оценки состояния легких. В каждой зоне отображается ультразвуковое изображение легких с наибольшим процентом области B-линий по умолчанию.

  Если для области сохранено несколько ультразвуковых изображений, коснитесь точки, соответствующей этой области, и используйте кнопки [Пред] или [Далее], чтобы переключать изображения.
- График цвета: отображение карты цвета легкого и ультразвукового изображения области. На карте цвета результаты анализа ультразвукового изображения каждой области легкого отображаются соответствующим цветом. Результаты данного анализа рассчитываются на основе ультразвукового изображения, на котором представлена область с наибольшим процентом B-линий.

  Коснитесь точки на сенсорном экране, чтобы просмотреть результаты расчетов области, соответствующей этой точке.

6.12 Smart VTI

Функция интеллектуального измерения интеграла скорости по времени Smart VTI предназначена для измерения сердечного выброса выносящего тракта левого желудочка (СВ ВТЛЖ), что позволяет произвести быструю оценку работы сердца.

СОВЕТ

- Перед использованием функции следует настроить кардиологический пакет.
- Функция Smart VTI является опцией.
- Функция Smart VTI поддерживает выполнение вычислений на изображении в B-режиме в реальном времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

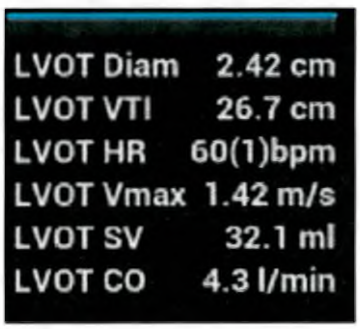
Выполните следующие действия:

1. Выберите датчик ультразвуковой секторный фазированный и режим исследования «Взросл.Сердце».
2. Перемещайте датчик для получения подходящего изображения проекции левого желудочка по длинной оси возле грудины.
3. Нажмите клавишу <Measure> (Измерение), чтобы перейти в режим специальных измерений. Выберите «ДиамВынТрактЛЖ»— на главном экране появится курсор измерений.
   a. Переместите курсор в начальную точку.
   b. Нажмите <Set> (Установить), чтобы задать начальную точку.
   c. Переместите курсор в конечную точку.

      Нажмите клавишу <Clear> (Очистить), чтобы отменить настройку начальной точки для измерений, и <Update> (Обновить), чтобы переключаться между неподвижным и подвижным концами измерителя.
   d. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать конечную точку.
4. При нажатии кнопки <Freeze> (Стоп-кадр) активируется функция стоп-кадра. Перемещайте датчик для получения подходящего изображения в апикальной пятикамерной проекции.
5. Нажмите [Smart VTI] на сенсорном экране или соответствующую пользовательскую клавишу, чтобы перейти в режим «Smart VTI».

   После чего система:

   – Автоматически установит в исследуемой области рамку ЦДК, курсор и контрольный объем режима PW.
   – Автоматически определит сердечный цикл (при наличии входных сигналов ЭКГ они являются приоритетными, при отсутствии сигналов ЭКГ система автоматически начнет расчет).
   – Определит спектр ВТЛЖ в сердечном цикле в режиме реального времени для получения результатов измерения VTI, ЧСС и СО.



6. При необходимости отрегулируйте рамку ЦДК, курсор и контрольный объем PW-режима:
   – При помощи трекбола и клавиши <Set> (Установить) отрегулируйте положение и размер рамки ЦДК, а также положение курсора PW.
   – Коснитесь вкладки «PW», чтобы перейти в режим PW, и отрегулируйте контрольный объем PW.

   После регулировки результаты обводки спектра ВТЛЖ и результаты вычислений будут выведены на экран в режиме реального времени.
7. Нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы сделать стоп-кадр изображения, и проверьте результаты расчетов Smart VTI.

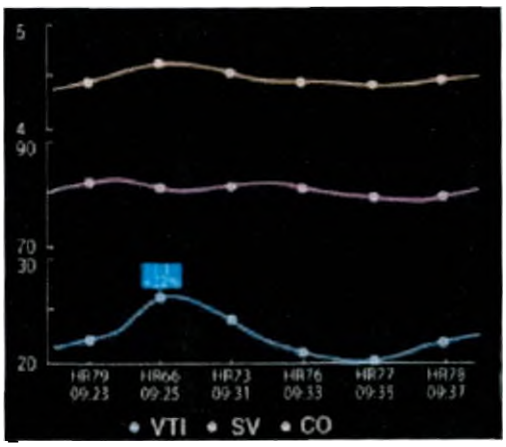
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При необходимости можно изменить спектр ВТЛЖ вручную:

a. Коснитесь кнопки [Редактир. VTI] на сенсорном экране.
b. Нажмите клавишу <Курсор>, чтобы активировать курсор.
c. Установите курсор на линии построения спектра и нажмите клавишу <Set> (Установить).
d. Постройте линию контура с помощью трекбола.
   После нанесения результаты вычислений будут выведены на экран в режиме реального времени.

8. Для сохранения текущих результатов вычислений Smart VTI для текущего сердечного цикла в базу данных коснитесь кнопки [Сохр. VTI].
9. Для просмотра кривой тренда значений количественного показателя коснитесь кнопки [График].

   Параметры VTI, УО и СВ имеют отдельные графики, каждый из которых представлен своим цветом. Можно сохранить и вывести на экран до 6 результатов расчетов Smart VTI.



6.13 Smart IVC

Функция Smart IVC предназначена для автоматического измерения внутреннего диаметра НПВ и расчета скорости изменения на изображении в B-режиме. Выполните измерение НПВ (нижняя полая вена) в режиме реального времени, и система автоматически будет отслеживать и измерять изменения внутреннего диаметра НПВ. Данную функцию можно применять при оценке объема инфузионной терапии.

СОВЕТ

- Функция Smart IVC является опцией.
- Функция Smart IVC поддерживает вычисления как в режиме реального времени, так и в режиме стоп-кадра.
  - Включите функцию Smart IVC в режиме реального времени. Система будет выполнять вычисления, начиная с текущего кадра и до момента, пока не будет включен стоп-кадр изображения.
  - Включите функцию Smart IVC в режиме стоп-кадра или при работе с кинопетлей. Система будет выполнять вычисления до последнего кадра, начиная с текущего. Если длина кинопетли не превышает 10 секунд, можно выполнять вычисления в ретроспективе, начиная с текущего кадра, после того, как длина кинопетли достигнет 10 секунд.

Выполните следующие действия:

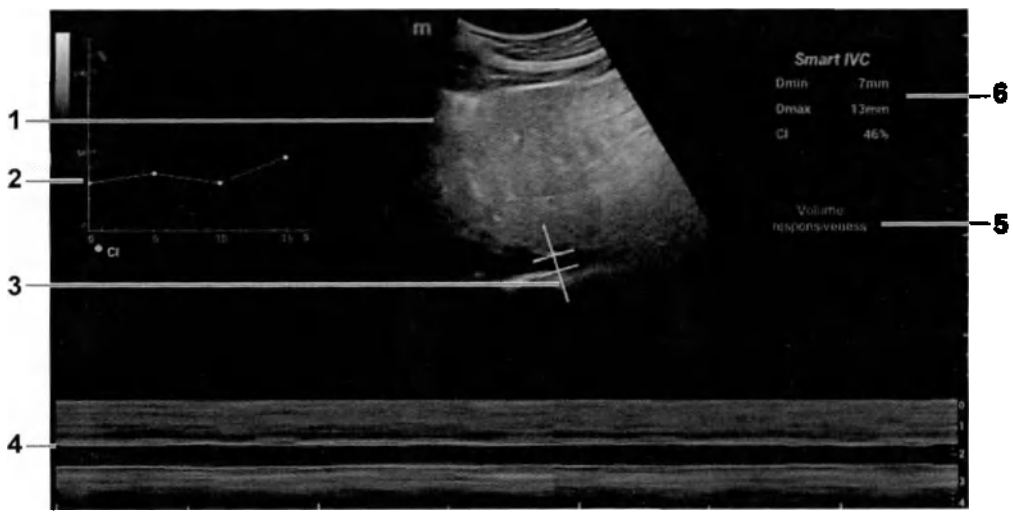
1. Выберите подходящий датчик ультразвуковой и режим исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Перемещайте датчик для получения подходящего изображения НПВ по длинной оси.
3. Коснитесь кнопки [Smart IVC] на сенсорном экране или нажмите пользовательскую клавишу, чтобы перейти в режим Smart IVC и начать расчеты.
   a. На экране выберите тип дыхания: спонтанное дыхание или искусственная вентиляция легких.
   b. Нажмите [Изм.время дых.] > [Время дых.], чтобы задать время одного полного дыхательного цикла.

   Система измеряет внутренний диаметр НПВ для каждого кадра, вычисляет максимальный и минимальный диаметры НПВ, а также создает кривую измерений количественного показателя в режиме реального времени.
4. При необходимости можно отрегулировать контрольную линию НПВ вручную.
   a. Коснитесь кнопки [Редактир.лин.] на сенсорном экране.
   b. Коснитесь кнопки [Угол] на сенсорном экране, чтобы отрегулировать угол контрольной линии, и при помощи трекбола отрегулируйте положение данной линии.
   c. Нажмите клавишу <Update> (Обновить), чтобы снова начать расчет НПВ.
5. Нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы сделать стоп-кадр изображения и закончить расчет.

   На главном экране появятся результаты расчетов и кривая количественного анализа. Коснитесь кнопки [Диагностич.инфо] на сенсорном экране, чтобы быстро добавить на изображение диагностические данные.



1	Изображение в B-режиме	/
2	Коэффициент спадения НПВ (CI, Compressibility Index), коэффициент расширения НПВ (DI, Dilation Index), кривая коэффициента вариации НПВ (IVCV).	Соответствует выбранному типу дыхания: • Самост.дых.: отображение кривой НПВ CI. • Механич.вент.: отображение кривой НПВ DI и кривой вариации НПВ.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3	Контрольный объем НПВ	/
4	Линия тренда НПВ	По горизонтальной оси представлено время; она отображается под изображением в режиме Free Xros M, и проведена вдоль стенки НПВ.
5	Диагностические данные	Отображает добавленные диагностические данные.
6	Окно результатов вычисления	Отображает результаты вычисления в рамках текущего диапазона вычислений. • Dмакс: отображает максимальный внутренний диаметр НПВ в рамках дыхательного цикла. • Dмин: отображает минимальный внутренний диаметр НПВ в рамках дыхательного цикла. • НПВ CI = (Dмакс-Dмин)/Dмакс • НПВ DI = (Dмакс-Dмин)/Dмин • IVCV = (Dмакс-Dмин)/[(Dмакс+Dмин)/2]

6.14 RIMT (толщина комплекса интима-медиа в режиме реального времени)

Показатель RIMT используется для ранней диагностики ишемической болезни сердца и заболеваний артерий, а также для оценки эффективности лечения. Показатель RIMT позволяет выявлять изменения интимы сосудов в режиме реального времени, а также автоматически контролировать и рассчитывать толщину интимы сонной артерии.

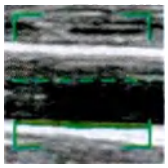
СОВЕТ

- Режим RIMT является опцией.
- К режиму визуализации RIMT можно перейти при выполнении исследования сонной артерии в B-режиме (однооконный и двуоконный форматы отображения) с использованием линейного датчика.
- При сканировании изображения в реальном времени после перехода в режим оценки RIMT не надавливайте на датчик.

Выполните следующие действия:

1. Выберите тип датчика ультразвукового. Используйте режим B при исследовании сонных артерий. Определите сонную артерию пациента в режиме B. Направьте акустический пучок вертикально по отношению к передней и задней стенкам сосуда и проследите за тем, чтобы были видны интимы передней и задней стенки сонной артерии, чтобы получить высококачественное изображение.
2. Для активации функции коснитесь кнопки [RIMT]. Используйте кнопку [Стор.] на сенсорном экране, чтобы выбрать правую или левую сторону сонной артерии.
3. Расположите рамку исследуемой области в зоне интереса при помощи трекбола. Пунктирная рамка исследуемой области должна проходить в середине кровеносного сосуда. Нажмите <Set> (Установить), чтобы подтвердить положение и размер ИО.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



4. Коснитесь пункта [НачРасчет], чтобы получить значение RIMT для правой и левой сонных артерий. В области результатов отображаются 6 значений RIMT (каждое из них является максимальным значением IMT в пределах одного сердечного цикла), среднее значение RIMT (среднее арифметическое 6 значений RIMT), CO (стандартное отклонение 6 значений RIMT) и длина исследуемой области.
   - Коснитесь кнопки [Принять резул.] или нажмите клавишу <Set> (Установить); будет выполнен стоп-кадр изображения. Вы можете сохранить однокадровое изображение и результаты в области результатов.
   - Коснитесь кнопки [Отменить результат], чтобы повторно рассчитать RIMT. Выполните действие 4 для сброса RIMT.
5. Коснитесь кнопки [Отчет] в главном меню исследования, чтобы просмотреть отчет. В перечне данных содержатся только последние приемлемые данные, включая данные RIMT для левой и правой сонных артерий.

   Доступны следующие операции:
   - Удаление данных: выберите данные RIMT из перечня данных. Коснитесь пункта [Удалить строки], чтобы удалить данные RIMT для левой и правой сонных артерий.
   - Просмотр графика: коснитесь пункта [Тренд IMT], чтобы просмотреть график RIMT. В графике содержатся те же данные, что и в списке данных. Среднее значение RIMT, стандартное отклонение и длина исследуемой области для исследований (включая текущее) отображаются в нижней части графика.
6. Предварительный просмотр отчета: коснитесь пункта [Пр.просм], чтобы отобразить значение IMT. Отображаются среднее значение RIMT, стандартное отклонение и длина ИО.Для выхода коснитесь пункта [RIMT].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.15 Количественный анализ отслеживания ткани

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения количественного анализа отслеживания ткани предназначены только для справки, а не для подтверждения диагноза.

Помимо функции визуализации TDI система предоставляет также функцию количественного анализа отслеживания ткани для оценки движения миокарда.

Используя функцию количественного анализа отслеживания ткани, система ультразвуковой визуализации будет сканировать каждое положение пиксела по кадру в сердечном цикле, а затем с помощью метода согласования области и метода автокорреляционного поиска обводить каждое пятно и рассчитывать движение, чтобы количественно определить движение миокарда.

Функция количественного анализа отслеживания ткани является дополнительной.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Для функции количественного анализа отслеживания ткани следует использовать только датчики, которые поддерживают функцию стресс-эхо в режиме исследований сердца.

6.15.1 Основные процедуры количественного анализа отслеживания ткани (спекл-трекинга)

Выполните следующие действия:

1. Откройте сохраненный видеофайл кардиологических данных в B-режиме:

   файл формата cin. содержит более 1 сердечного цикла (с 2 зубцами R) и сигнал ЭКГ.

2. Коснитесь кнопки [КА отслеживания ткани] или нажмите пользовательскую клавишу, чтобы активировать эту функцию:
   - Выбрать нужное изображение можно в режиме предварительного просмотра.
   - Используйте кнопку [Цикл] для поиска и выбора нужного изображения.
3. Выберите соответствующее название сечения и найдите при просмотре кинопетли однокадровое изображение высокого качества. Используйте курсор, чтобы установить контрольную точку:
   - Сечение вдоль длинной оси: для задания точки используйте метод «3 точки» или «Вручн».
   - Сечение вдоль короткой оси: задайте несколько точек (не менее 6), введя их с помощью курсора вручную.
4. После задания контрольных точек система отобразит границу эндокарда и эпикарда. При необходимости скорректируйте толщину.

   Если результат обводки неудовлетворительный, коснитесь кнопки [Перезагрузить], чтобы заново построить контур по контрольным точкам, либо выполнить точную поточечную настройку с помощью курсора.

   Если в циклах недостаточно информации, перейдите на другой цикл, чтобы построить контуры.

5. Нажмите [Начать слежение] в программном меню, чтобы включить данную функцию. При необходимости скорректируйте параметры.

   Нажмите [Редактир] в программном меню, чтобы показать курсор. Используйте трекбол и кнопку <Устан>, чтобы заново выбрать контрольные точки для построения контура

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

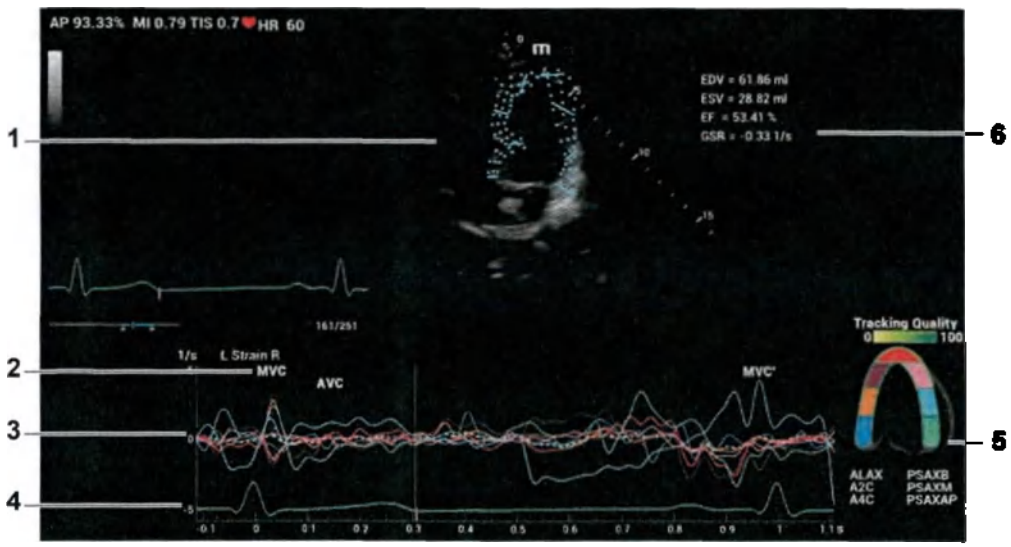
(внутренние точки кривой). Переместите курсор в точное положение границы и еще раз нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы задать правильное место. Коснитесь кнопки [Начать слежение], чтобы начать отслеживание заново.

6. Коснитесь кнопки [Прин. и рассчит.], чтобы начать расчет и отобразить кривую.

   При необходимости скорректируйте параметры.

7. Коснитесь кнопки [Круг.диагр.], чтобы посмотреть результат.
8. Коснитесь кнопки [Экспорт данных], чтобы экспортировать проанализированные данные.
9. Нажмите [Выход], чтобы выйти.

6.15.2 Отображение количественного анализа отслеживания ткани (спекл-трекинга) на экране



1	Изображение, используемое для формирования кривой	/
2	Отображение соответствующего времени AVO (аортальный клапан открыт)/AVC (аортальный клапан закрыт)/MVO (митральный клапан открыт)/MVC (митральный клапан закрыт).	/

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3	Отображение кривых: скорость/ смещение/деформация/скорость деформации.	Каждая кривая на изображении согласована с определенным сегментом модели сегментации сердца (6), указываемым своим цветом. • Кривая скорости: по оси X представлено время (с); по оси Y представлена скорость (см/с). • Кривая смещения: по оси X представлено время (с); по оси Y представлено смещение (мм). • Кривая деформации: по оси X представлено время (с); по оси Y представлена деформация ткани (%). • Кривая скорости деформации: по оси X представлено время (с); по оси Y представлена деформация по времени ($с^{-1}$).
4	Кривая ЭКГ	/
5	Отображение модели сегментации сердца, ниже которой указаны названия каждого сегмента.	• Значок ■■ на рисунке указывает положение пика кривой. • В режиме отслеживания нажмите на любой сегмент в модели сегментации сердца. На этом сегменте отобразится значок «X», а соответствующие ему измерения будут удалены. • Коснитесь любого сегмента в модели сегментации сердца, и он будет отображаться серым цветом, а соответствующая кривая исчезнет с экрана. • Чтобы узнать текущие значения по осям X/Y, подведите курсор к точке на кривой; при нажатии клавиши <Set> (Установить) маркер кадра переместится в эту точку. Цвет границы сегмента показывает качество отслеживания.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6	Результаты измерения и расчета	• EDV — максимальное значение конечно-диастолического объема во время построения контура. • EDA — максимальное значение конечно-диастолической площади (левый желудочек) во время построения контура. • ESV — максимальное значение конечно-систолического объема (левый желудочек) во время построения контура. • ESA — максимальное значение конечно-систолической площади (левый желудочек) во время построения контура. • FAC (фракционное изменение площади; для сечения по короткой оси) = (EDA–ESA)/EDA • EF (для сечений вдоль длинной оси)— фракция выброса • ЧСС — частота сердечных сокращений • общая деформация всех сегментов. • Отображается при получении кривой скорости деформации. • скорость общей деформации всех сегментов. • Отображается при получении кривой скорости деформации. Кроме того, на круговой диаграмме система отображает значение TPSD: Стандартное отклонение показателя времени до пика (TPSD): Где стандартизованное значение данных времени до достижения максимального значения: $\{TP_i \mid i \in [1, N]\}$. (N — количество времени до достижения пикового значения.) Среднее стандартизованное значение времени до достижения пикового значения: $\overline{TP}$, стандартное отклонение: $TPSD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{N} (TP_i - \overline{TP})^2}{N}}$

6.15.3 Выбор изображения и сердечного цикла

Чтобы обеспечить получение результата анализа, можно выбрать изображения более высокого качества.

Смена видеофайла

1. Коснитесь кнопки [Просмотр], чтобы перейти в режим просмотра на сенсорном экране.
2. Дважды щелкните на нужном файле.
3. Система закроет отображаемый в данное время файл и переключится на вновь выбранный файл.

Смена сердечного цикла в видеофайле

Коснитесь кнопки [Кольцо], чтобы при открытии кинопетли выбрать файл с несколькими сердечными циклами.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

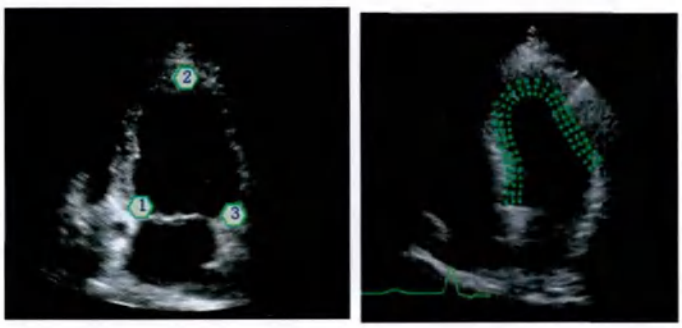
6.15.4 Построение контура миокарда

Обведение

В системе предусмотрены 2 метода построения контуров для 2 видов сечений. Сечение вдоль длинной оси (A4C, A2C, ALAX): доступны оба метода построения контура — 3-точечный и вручную. Сечение вдоль короткой оси (PSAX B, PSAX M, PSAX AP): доступно только построение контура вручную.

- 3-точечный метод

  Как показано на рисунке ниже, после расположения 3 точек на изображении с использованием клавиши <Set> (Установить) система создает контур автоматически.



- Метод построения контура вручную

  Нажмите клавишу <Set> (Установить), и с помощью трекбола перемещайте курсор вдоль границы, постепенно добавляя точки контура. В конце дважды нажмите <Set> (Установить), чтобы завершить построение контура.

  ПРИМЕЧАНИЕ.

  Для того чтобы система автоматически сформировала контур, нужно задать не менее 6 точек. Нажмите <Set> (Установить), чтобы задать направление построения контуров на изображении по часовой или против часовой стрелки.

Повторное построение контура

Если текущий контур не является удовлетворительным, нажмите кнопку [Перезагрузить] на сенсорном экране, чтобы очистить контур и еще раз начать построение контура.

Во время нанесения контура нажмите клавишу <Очистить>, чтобы очистить уже нанесенный контур.

Точная настройка контура

После завершения построения контура можно выполнить его точную регулировку.

Выполните следующие действия:

1. В состоянии регулировки построения контура курсор отображается в виде значка ■.
2. Установите курсор на редактируемую точку и нажмите клавишу <Set> (Установить).
3. С помощью трекбола перетащите кривую в нужное положение и снова нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы установить точку на новом месте.
4. Повторите шаг 2 для всех точек, которые необходимо отрегулировать.

СОВЕТ

В состоянии построения контура нажмите кнопку [Редактир] на сенсорном экране, чтобы перейти в состояние редактирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

6.15.5 Основные операции количественного анализа отслеживания ткани (спекл-трекинга)

Переключение элементов управления

- [Начать слежение]: нажмите, чтобы начать отслеживание.
- [Принять и рассчитать]: нажмите, чтобы начать расчет и отобразить кривую.
- [Выход]: нажмите, чтобы выйти из режима отслеживания ткани.
- [Параметры]: поверните, чтобы выбрать тип кривой.
- [Круг.диагр.]: нажмите, чтобы включить/выключить круговую диаграмму и таблицу данных с максимальными значениями.
- [Автовосп]: изменение скорости воспроизведения.

Выбор проекции

Перед построением контура нажмите соответствующие клавиши, чтобы выбрать проекцию.

- [A4C]: апикальная четырехкамерная проекция.
- [A2C]: апикальная двухкамерная проекция.
- [ALAX]: апикальная проекция вдоль длинной оси (трехкамерная проекция).
- [PSAX B]: проекция базового сечения вдоль короткой оси, проекция митрального клапана вдоль короткой оси.
- [PSAX M]: проекция базового сечения вдоль короткой оси, проекция папиллярной мышцы вдоль короткой оси.
- [PSAX AP]: проекция верхушки вдоль короткой оси.

Регулировка параметров

- [Толщина]: регулировка толщины отслеживания, то есть расстояния между стенкой эндокарда и точками отслеживания на эпикарде.
- [Точки слежения]: корректировка числа точек в сегменте.
- [Цикл]: нажмите, чтобы выбрать следующий цикл.
- [Эффект отображ.]: включение/выключение отображения движения миокарда с помощью стрелок векторной графики.
- [Velocity Scale] (Шкала скорости): регулировка длины шкалы скорости.
- [Display Style] (Стиль отображ.): отображение эндокарда, эпикарда, миокарда или всех видов тканей.
- [Отслеживание циклов]: выбор циклов для отслеживания.
- [Сред.ч.циклов]: получение кривых усредненных параметров ткани.
- [Выбор цикла]: выбор нужных циклов.

Пункт «Метка врем»

В зависимости от состояния текущего сечения нажмите соответствующую клавишу на сенсорном экране, чтобы проверить соответствующее время.

- [AVO]: отображение времени открытия аортального клапана.
- [AVC]: отображение времени закрытия аортального клапана.
- [MVO]: отображение времени открытия митрального клапана.
- [MVC]: отображение времени закрытия митрального клапана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отображение кривой

С помощью кнопки [Параметры] можно просмотреть различные кривые для различных сегментов.

- Общие
  - Кривая скорости: по оси X представлено время (с); по оси Y представлена скорость (см/с).
  - Кривая смещения: по оси X представлено время (с); по оси Y представлено смещение (см).
- Сечение вдоль длинной оси
  - Объем: по оси X представлено время (с); по оси Y представлен объем (мл).
  - Кривая деформации (продольная, поперечная): по оси X представлено время (с); по оси Y представлена деформация ткани (%).
  - Кривая скорости деформации (продольная, поперечная): по оси X представлено время (с); по оси Y представлена деформация по времени ($с^{-1}$).
- Сечение вдоль короткой оси
  - Кривая площади: по оси X представлено время (с); по оси Y представлена площадь (см2).
  - Кривая деформации (радиальная, окружная): по оси X представлено время (с); по оси Y представлена деформация ткани (%).
  - Кривая скорости деформации (радиальная, окружная): по оси X представлено время (с); по оси Y представлена деформация по времени ($с^{-1}$).
  - Кривая окружного вращения: по оси X представлено время (с); по оси Y представлено вращение ткани (градус).
  - Кривая скорости окружного вращения: по оси X представлено время (с); по оси Y представлено вращение за определенный промежуток времени (градус/с).

Кривая осевого вращения/скорости осевого вращения

Система предоставляет данные поворота по оси левого желудочка, рассчитанные по сечениям в проекциях PSAX AP и PSAX B вдоль короткой оси. Значение поворота по оси рассчитывается как разница значения поворота на уровне верхушечных сегментов и поворота на уровне базальных сегментов сердца.

Осевое вращение = PSAX AP пов. - PSA XB пов.

- по оси X представлено время (с).
- Ось Y представляет осевое вращение в определенный промежуток времени (град/с).

6.15.6 Круговая диаграмма

После построения контура система может отображать круговую диаграмму для оценки обратного движения или границ миокарда.

1. Коснитесь кнопки [Круг.диагр.] на сенсорном экране, чтобы включить соответствующую функцию:

   Можно получить:

   - Значение времени до пика и максимальное значение для 17 сегментов (так же, как и в случае 16 сегментов).
   - Отображение результата измерения EDV/ESV/EF/TPSD.
2. Используйте кнопку [Параметр] на сенсорном экране, чтобы посмотреть круговую диаграмму различных параметров.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Для сегментов, которые плохо отслеживаются, в таблице вместо значений будет отображаться прочерк «-».

6.15.7 Измерения/комментарии

В режиме количественного анализа отслеживания ткани доступно только измерение времени.

Операции с комментариями и метками тела те же самые, что и в других режимах.

6.15.8 Экспорт данных

В системе предусмотрена функция экспорта данных, позволяющая экспортировать результат расчета для анализа (например, анализа SPSS).

Коснитесь кнопки [Экспорт данных] на сенсорном экране, чтобы экспортировать данные анализа каждого сегмента в формате .csv.

6.16 Функция iWorks (автоматические протоколы рабочего процесса)

Основная цель автоматизации процесса УЗИ (iWorks) — ускорение времени исследования и снижение чрезмерного количества нажатий кнопок пользовательского интерфейса, которое со временем может привести к хроническому растяжению сухожилий травматического характера. Система автоматизирует процессы стандартных протоколов исследования логичным пошаговым способом. Кроме того, она предотвращает пропуск важных компонентов исследования, а также сокращает время исследования.

Протокол событий содержит набор событий рабочего процесса (добавление комментариев, меток тела и измерений) и команд режимов визуализации, помогающих пользователю в повседневных ультразвуковых исследованиях.

СОВЕТ

- Система предоставляет разные события протокола на основе разных областей применения.
- iWorks является опцией.

Выполните следующие действия:

1. Введите сведения о пациенте.
2. Чтобы открыть экран выбора протокола, нажмите [iWorks] на сенсорном экране или пользовательскую клавишу для iWorks; для входа в режим нажмите кнопку соответствующего протокола.

   После перехода системы к экрану «iWorks» доступный протокол будет отображен в правой части экрана.
3. Выполните сканирование и сохранение в соответствии с экранной подсказкой.
4. Выполните измерения или добавьте комментарии/метки тела на изображение в соответствии с экранной подсказкой.
5. После завершения сканирования в одной проекции нажмите пользовательскую клавишу для сохранения, чтобы переключиться на другую проекцию в соответствии с экранной подсказкой.
6. Повторите шаги 3 и 4 для получения всех необходимых изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

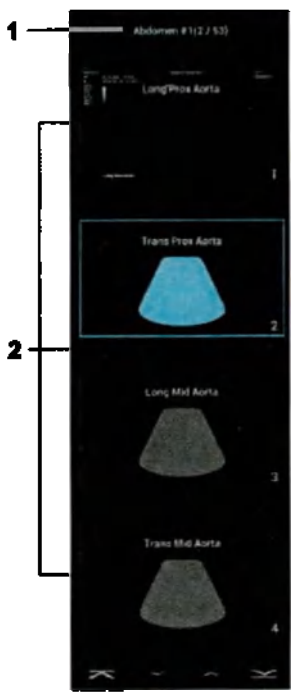
- В случае выявления какой-либо патологии, коснитесь кнопки [Встав], чтобы выбрать нестандартный протокол и начать сканирование.
- Коснитесь кнопки [Повтор], чтобы при необходимости добавить копию выбранной проекции для обработки.
- Коснитесь кнопки [След] или [Пред], чтобы пропустить проекции и перейти к нужной проекции.
- Коснитесь кнопки [Заменить], чтобы удалить изображения и операции выбранной проекции и заново начать операции с этой проекцией.
- Коснитесь кнопки [Удалить], чтобы удалить активированную проекцию.
- Коснитесь кнопки [Приост.], чтобы начать сканирование вручную, если требуется нестандартный или нетипичный рабочий процесс, и нажмите кнопку [Восст.iWorks], чтобы перезапустить процедуру iWorks.

7. Когда все проекции будут просканированы, система предложит выйти из функции iWorks. Коснитесь кнопки [Да], чтобы выйти.

6.16.1 Отображение на экране

Обычный протокол iWorks

Для автоматических протоколов исследования сосудов, малых органов, кардиологических, абдоминальных и гинекологических исследований на мониторе отображается следующее:

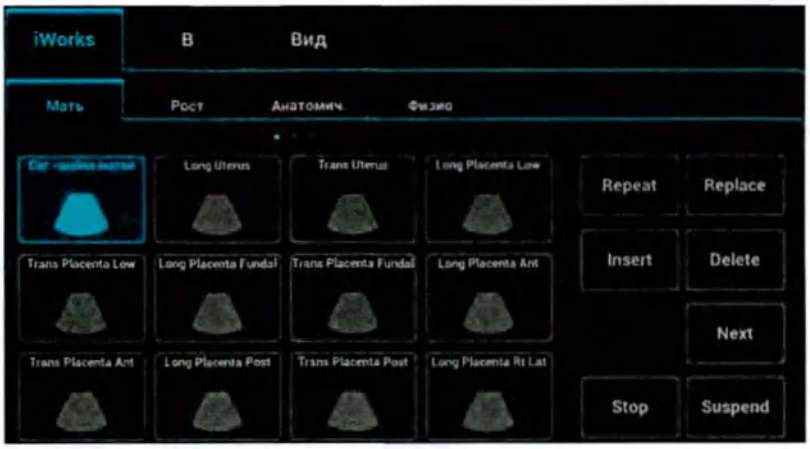


1	Отображение названия протокола и количества проекций.
2	Отображаются проекции, содержащиеся в протоколе. Текущее активное окно просмотра выделено зеленой рамкой.

Протокол iWorks для акушерских исследований

Для автоматических протоколов акушерских исследований на сенсорном экране отображается следующее:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



6.16.2 Действия с проекциями

В режиме iWorks вы можете выбирать проекцию, повторять, заменять и удалять операции с помощью сенсорного экрана.

Для некоторых проекций система при необходимости переключается в соответствующие режимы визуализации.

Комментарий к текущей проекции автоматически добавляется в левый нижний угол экрана, и система готова к сканированию определенных областей.

Выбор проекции

Коснитесь кнопки [Предыдущ.]/[Далее], чтобы выбрать проекцию для сканирования. Текущая проекция выделена зеленой рамкой.

Действия с проекциями

В текущей активной проекции вы можете сканировать изображение, выполнять измерения, добавлять комментарии и метки тела. Порядок выполнения операций тот же, что и при работе в ручном режиме. Подробнее см. в соответствующих главах.

Повтор проекции

При необходимости нажмите [Повтор], чтобы вставить еще один шаблон текущей проекции. Это дает возможность выполнить дополнительное исследование.

Замена проекции

Предыдущее изображение будет удалено и заменено новым.

Удаление проекции

Коснитесь кнопки [Предыдущ]/[Далее], чтобы выбрать проекцию для удаления. Коснитесь кнопки [Удалить], чтобы удалить выбранную проекцию.

6.16.3 Исследование вручную

Приостановить — выход из протокола с целью ручного использования системы. Используется в том случае, если требуются необычные или нетипичные рабочие процедуры.

При необходимости можно управлять системой вручную.

- Запуск исследования вручную: нажмите [Приостанавливать], чтобы приостановить выполнение текущего протокола iWorks. Система войдет в режим исследования вручную.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Возвращение в режим iWorks: нажмите [iWorks], чтобы вернуться в автоматический режим. Продолжите предыдущее сканирование iWorks.

6.16.4 Вставка

Вставка — это специализированный протокол в рамках iWorks и iWorks OB. Он помогает при выполнении документирования и измерений при типичных патологических состояниях (таких как опухоль, киста, стеноз, тромб) вне рамок обычных исследований.

Коснитесь кнопки [Встав] на сенсорном экране, чтобы запустить режим.

Выберите необходимый протокол, и система добавит его события в текущий протокол.

При необходимости выполните измерение или добавьте к изображению комментарий/метку тела.

6.17 Настройки быстрого сохранения изображений

СОВЕТ

Эта операция невозможна в режиме стоп-кадра с двумя датчиками.

Выполните следующие действия:

1. Отрегулируйте параметры, чтобы оптимизировать изображение.
2. Выберите [Датч.] > [QSave] или нажмите пользовательскую клавишу «QSave», чтобы перейти в диалоговое окно QSave.
3. Нажмите кнопку [Показать параметр], чтобы просмотреть параметры визуализации для текущего режима исследования и выбранного датчика.
4. Нажмите кнопку [Допол-но], чтобы при необходимости сделать следующее:
   - Выбрать значения «TIC», «TIB» или «TIS»
   - Активировать линию M-метки

     После настройки линия M-метки всегда появляется при однократном переходе в режим PW/M/TVM. Нажмите <PW> или <M> для однократного перехода в соответствующий режим.

     Эта операция невозможна в режиме стоп-кадра с двумя датчиками.
5. Сохранение параметров изображения:
   - Нажмите [Сохр], чтобы сохранить текущие параметры изображения для текущего режима исследования выбранного датчика.
   - Нажмите [Создать], чтобы сохранить настройки параметров текущего изображения, измерений, комментариев и меток тела для режима исследования. Система запросит новое название исследования.
   - Нажмите [Восст.], чтобы восстановить заводские настройки датчика и режима исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7 Smart3D

Во время сканирования пользователь перемещает датчик ультразвуковой, изменяя положение/угол.
После сканирования система выполняет реконструкцию изображения, после чего выводит на экран один кадр трехмерного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Визуализация в режиме Smart 3D в значительной степени зависит от окружающих условий, поэтому получаемые изображения предназначены только для справки, а не для подтверждения диагноза.

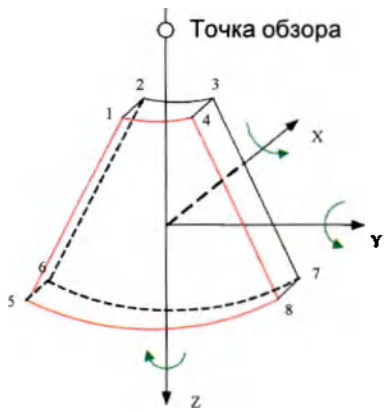
СОВЕТ

Визуализация в режиме Smart 3D является дополнительной функцией.

7.1 Обзор

Стандартная двумерная визуализация имеет ряд ограничений с точки зрения отображения общей структуры и различных плоскостей исследуемой области. Однако трехмерная визуализация позволяет получить справочную информацию путем общих наблюдений.

7.1.1 Термины



- Объемные данные: данные изображения трехмерного объекта, полученные путем реконструкции последовательности двумерных изображений.
- Объемная визуализация трехмерного изображения (VR): трехмерное изображение, представленное на экране.
- Точка обзора: позиция для просмотра объемных данных или трехмерного изображения.
- Мультипланарная реконструкция (МПР): касательная плоскость 3D-изображения, получаемая с помощью алгоритма. Осям YZ, XZ и XY параллельны плоскости A, B и C

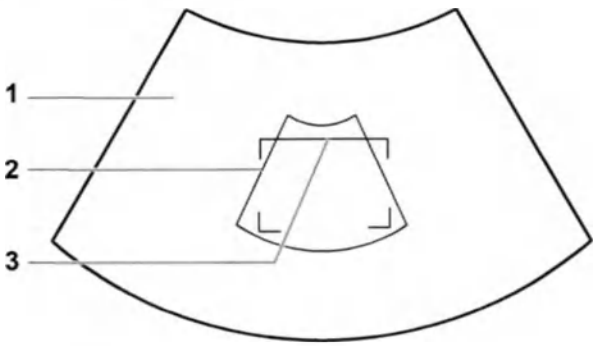
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

соответственно. Сечение B является плоскостью, параллельной оси YZ. Датчик перемещается вдоль оси X.

- ИО (исследуемая область): объемная рамка, используемая для определения высоты и ширины сканируемого объема.
- VOI (исследуемый объем): объемная рамка, используемая для отображения объемного фрагмента изображения MPR.

7.1.2 Исследуемая область (ИО) и исследуемый объем (VOI)

После перехода системы в режим получения трехмерных изображений на экране появляется B-изображение с ИО. Пунктирная линия (показанная на следующем рисунке) показывает положение верхнего края VOI внутри ИО.



1	2D-изображение
2	ИО
3	Секущая плоскость

Настройте исследуемую область и кривую исследуемого объема.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- При настройке ИО не включайте бесполезные данные, чтобы сократить объемные данные, а также время сохранения, обработки и реконструкции изображения.
- Настройте ИО на двумерном изображении с наибольшей площадью сечения лица плода.
- Установите ИО несколько больше головы плода.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите правую клавишу <Set> (Установить), чтобы переключиться между настройкой положения ИО, размера ИО и кривой исследуемого объема.
2. При помощи трекбола измените положение ИО, размер ИО и кривую исследуемого объема.
3. Нажмите левую клавишу <Set> (Установить), чтобы отрегулировать угол кривой исследуемого объема.

Ориентация и форма (линия или точка) криволинейной VOI отличаются в зависимости от направления просмотра:

Просмотр	Криволинейная VOI
U/D	В верхней части криволинейной VOI

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотр	Криволинейная VOI
D/U	В нижней части криволинейной VOI
L/R	В левой части криволинейной VOI
R/L	В правой части криволинейной VOI
F/B	Отображается в виде точки
B/F	Отображается в виде точки

7.1.3 Режим визуализации

Поверхностный

Выбор режима формирования трехмерного изображения «Поверхн».

Полезно при формировании изображения поверхности, например лица, руки или ноги плода.

СОВЕТ

Для получения четких границ тела, возможно, понадобится отрегулировать пороговое значение.

Макс

Выбор режима формирования трехмерного изображения «Макс» для отображения ИО с максимальной интенсивностью эхо-сигнала в направлении наблюдения.

Используется для визуализации костных структур.

Мин

Выбор режима формирования трехмерного изображения «Мин». Отображение ИО с минимальной интенсивностью эхо-сигнала в исследуемой области.

Используется для визуализации сосудов и полых структур.

Рентген

Выбор режима визуализации трехмерного изображения «Рентген». Отображение усредненного значения всех оттенков серого в ИО.

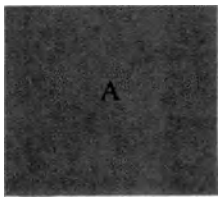
Данная функция используется для визуализации тканей с неоднородной внутренней структурой или тканей с опухолями.

7.1.4 Мультипланарная реконструкция

В режиме МПР отображаются три разные проекции трехмерного изображения.

При просмотре в четырехоконном формате на экране отображаются 3 проекции МПР (A, B, C) и трехмерное изображение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Окно A



Окно B

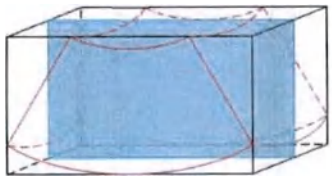


Окно C

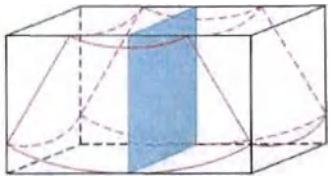


Окно 3D (VR)

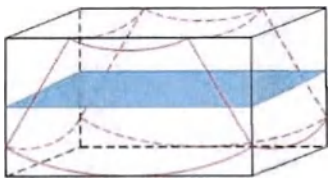
Окна A, B, C показывают следующие сечения трехмерного изображения:



A



B



C

- Сечение A соответствует двумерному изображению в B-режиме. Сечение A — это сагиттальное сечение в положении плода лицом вверх, как показано ниже на рис. A.
- Сечение B — это горизонтальное сечение в положении плода лицом вверх, как показано выше на рис. B.
- Сечение C — это коронарное сечение в положении плода лицом вверх, как показано выше на рис. C.

Верхняя часть трехмерного изображения в окне 3D соответствует метке ориентации на датчике. Если плод расположен головой вниз (в сторону ног матери), а метка ориентации указывает на голову матери, то на трехмерном изображении плод расположен головой вниз. Нажав [180°] на сенсорном экране, можно перевернуть трехмерное изображение и сделать так, чтобы плод отображался головой вверх.

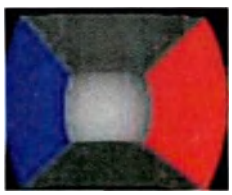
⚠ ВНИМАНИЕ!

Ультразвуковые изображения предназначены только для справки, а не для подтверждения диагноза. Поэтому следует проявлять осторожность, чтобы не допустить ошибочного диагноза.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7.1.5 Схема ориентации

При просмотре 3D-изображения на экране монитора иногда возникают трудности с определением ориентации. Поэтому для указания ориентации на экране отображается трехмерный рисунок, на котором синяя плоскость представляет изображение, полученное в начальной точке, красная плоскость — в конечной точке. А желтая плоскость на схеме ориентации показывает положение МПР.



7.2 Предварительные условия

Качество изображений,реконструируемых в режиме Freehand 3D, тесно связано с состоянием плода, углом касательной плоскости B и методом сканирования. Ниже в качестве примера описывается формирование изображения лица плода при помощи функции Smart 3D. Формирование изображения других частей выполняется точно так же, как в режиме 3D.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В соответствии с принципом ALARA (как можно ниже в разумных пределах) старайтесь сократить время сканирования после получения хорошего трехмерного изображения.
- Область с качественным изображением в B-режиме может не оказаться оптимальной для 3D-изображения. Например, достаточная изоляция одной плоскости 2D-изображения амниотической жидкостью (АЖ) не означает, что вся исследуемая область достаточно изолирована АЖ для режима 3D.
- Для успешного выполнения качественной трехмерной визуализации требуется большой практический опыт.
- Даже при благоприятных условиях визуализации для получения приемлемого трехмерного изображения может потребоваться несколько сеансов сканирования.

Состояние плода

- Гестационный возраст

  Для формирования трехмерных изображений наиболее подходят плоды на сроке от 24 до 30 недель.
- Положение тела плода

  Рекомендуется: лицом вверх (рис. а) или лицом вбок (рис. б); НЕ рекомендуется: лицом вниз (рис. в).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



a b c

- Изоляция амниотической жидкостью (АЖ)
  - Область интереса должна быть надлежащим образом изолирована амниотической жидкостью.
  - Область визуализации не должна быть закрыта конечностями или пуповиной.
- Плод должен быть неподвижным. Если плод движется, сканирование нужно повторить, когда он будет неподвижен.

Угол касательной плоскости B

Оптимальная касательная плоскость к трехмерному изображению лица плода — это сагиттальное сечение лица. Для обеспечения высокого качества изображения лучше всего выбрать изображение с максимальной площадью лица и непрерывным контуром.

Качество изображения в B-режиме (качество двумерного изображения)

Прежде чем переходить в режим захвата трехмерного изображения, нужно оптимизировать изображение в B-режиме, чтобы добиться:

- высокой контрастности между исследуемой областью и окружающей амниотической жидкостью;
- четкости границ исследуемой области;
- низкого уровня шума в области АЖ.

Метод сканирования (только для Smart3D)

- Устойчивость: тело, рука и запястье должны двигаться плавно, иначе реконструируемое трехмерное изображение будет искажено.
- Неторопливость: перемещайте или вращайте датчик медленно. Скорость линейного сканирования составляет около 2 см/с, а скорость вращения при веерном сканировании — примерно 10~15 градусов/с.
- Равномерность: перемещайте или вращайте датчик с постоянной скоростью.
- Метод

  Захват изображений линейным или веерным сканированием.
  - Линейное сканирование

    Перемещайте датчик от края до края поверхности. См. следующий рисунок.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Веерное сканирование

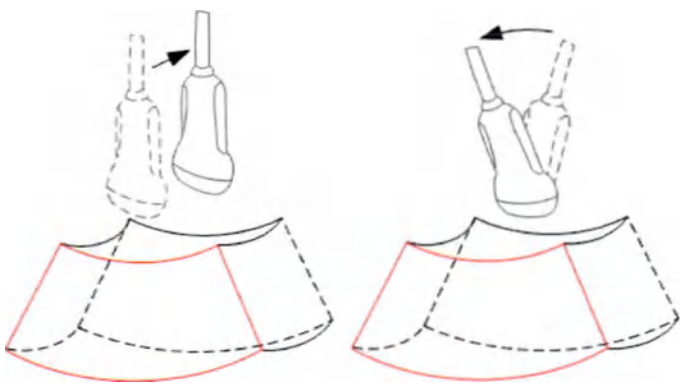
  Поверните один раз датчик слева направо (или справа налево), чтобы охватить всю требуемую область. См. следующий рисунок.

Плоскость сканирования и движение датчика

Перемещайте датчик от края до края поверхности тела.

Стрелка на рисунке ниже обозначает движение датчика.

Датчик можно перемещать в противоположном от стрелки направлении.



7.2.1 Сбор данных изображения в режиме Smart3D

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если во время сканирования изображения в режиме Smart3D метка ориентации датчика направлена к пальцу пользователя, линейное сканирование следует выполнять справа налево, а веерное — поворотом датчика слева направо. Иначе направление трехмерного изображения будет неверным.

Выполните следующие действия:

1. Выберите режим исследования и датчик ультразвуковой; убедитесь, что на датчике достаточно геля.
2. Получите двумерное изображение, при необходимости оптимизируйте его.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

3. Нажмите пользовательскую клавишу для функции Smart 3D, чтобы перейти в режим визуализации Smart 3D.
   - Отрегулируйте положение и размер ИО, а также положение VOI.
   - Выберите режим визуализации.
   - Определите метод сканирования и настройте параметры перемещения датчика.
4. Нажмите <Update> (Обновить), чтобы начать трехмерную визуализацию.

   По завершении сбора данных система переходит в режим просмотра трехмерных изображений. Также можно нажать <Freeze> (Стоп-кадр) или <Update> (Обновить) и принудительно завершить сбор данных.
5. Выход из режима «Smart 3D»
   - Нажмите <Update> (Обновить) или <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы вернуться в режим подготовки к получению изображения в режиме «Smart 3D».
   - Также можно нажать клавишу <B> или пользовательскую клавишу для функции Smart 3D, чтобы выйти из этого режима.

7.2.2 Просмотр изображения в режиме Smart3D

Активация МПР

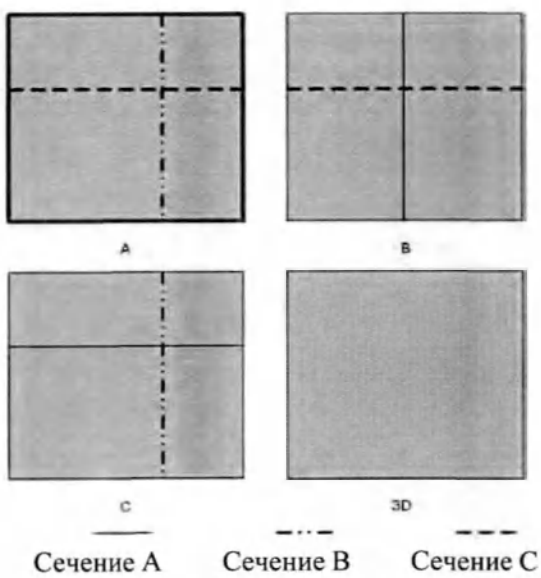
Выберите [Кон. изобр] > [A], [B], [C] или [VR], чтобы активировать мультипланарную реконструкцию (МПР) или трехмерную визуализацию (VR).

Просмотр МПР

В реальных системах сечения A, B и C определяются цветом окна и линии сечения.

- Окно A синего цвета, поэтому соответствующая линия (представляющая сечение A) в двух других окнах также изображается синим цветом.
- Окно B желтого цвета, поэтому соответствующая линия (представляющая сечение B) в двух других окнах также изображается желтым цветом.
- Окно C оранжевого цвета, поэтому соответствующая линия (представляющая сечение C) в двух других окнах также изображается оранжевым цветом.

Положение двух других плоскостей сечения указывается в выбранной плоскости. Вращайте трекбол, чтобы изменить положение.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Только МПР:

Выберите [ФормОтобр]> [Только МПР] на сенсорном экране для просмотра изображений сечения. Регулируемые параметры изображения автоматически меняются на параметры МПР.

Отображаются только изображения сечений A, B и C, трехмерное изображение не отображается.

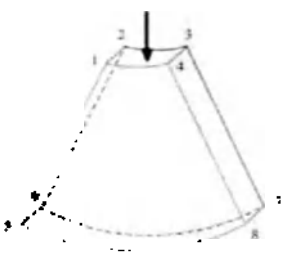
Асимм.:

Выберите [ФормОтобр] > [A4:1] на сенсорном экране для просмотра изображений сечения и трехмерного изображения.

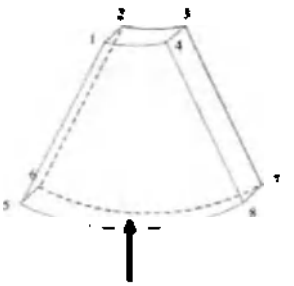
Направление просмотра

Исследуемая область (ИО) включает сечение объема, изображение которого требуется реконструировать. Направление просмотра ИО можно отрегулировать.

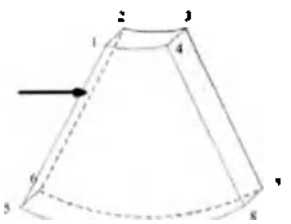
Система поддерживает просмотр 3D-изображений в 6 различных направлениях.



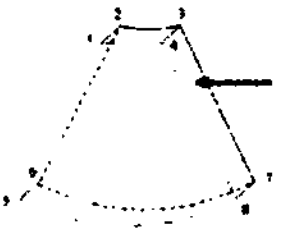
a. вверх/вниз



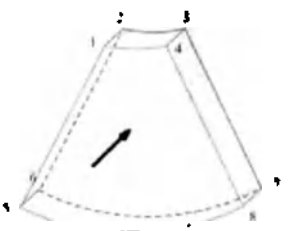
b. Снизу вверх



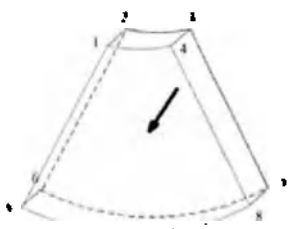
c. Влево/вправо



d. Справа налево



e. Спереди назад



f. Сзади вперед

Коснитесь кнопки [Вверх/Вниз], [Лев/Прав] или [Перед/Зад], чтобы выбрать одно из направлений, показанных выше на рис. a, c и e.

Коснитесь кнопки [Флип] на первой странице, чтобы просмотреть изображение в противоположном направлении (т. е. развернув текущий исследуемый объем (VOI) на 180°), как показано на рисунках b, d, e и f).

Регулировка VOI

Размер и положение рамки VOI регулируются с целью выбора объемных данных, необходимых для реконструкции трехмерного изображения и повышения ее эффективности.

- VOI вкл.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Трехмерное изображение (VR) отражает данные VOI.

a. В состоянии просмотра изображения выберите для [VOI] значение «Вкл».

b. Выберите нужную плоскость сечения, коснувшись кнопки [Кон. изобр] > [A], [B], [C] или [VR].

c. При помощи трекбола отрегулируйте размер и положение VOI и положение кривой VOI, затем нажмите клавишу <Set> (Установить) для переключения между состояниями изменения.

- VOI выкл.

  Трехмерное изображение (VR) отражает данные ИО.

  Задайте для пункта [VOI] значение «Выкл», при этом на экране появится изображение ИО. При помощи трекбола просмотрите изображения сечения.

Принятие VOI

Эта функция обычно используется для просмотра изображения сечения и определения относительного положения сечения на VR.

1. Коснитесь кнопки [Принять VOI].
2. Выберите нужное изображение МПР, коснувшись кнопки [Кон. изобр] > [A], [B] или [C].
3. Используйте трекбол для просмотра текущего изображения сечения, и другие изображения будут меняться соответствующим образом.

В состоянии «Принять VOI», если выбрано трехмерное изображение или изображение сечения, перпендикулярное направлению просмотра, отображается центральная точка трехмерного изображения, положение которой можно отрегулировать при помощи трекбола.

Регулировка параметров реконструкции

В режиме просмотра изображения можно выполнить визуализацию объемного изображения, отрегулировав соответствующие параметры.

Коснитесь кнопки [VR] или [МПР] на сенсорном экране, чтобы выбрать настройку параметров изображения VR или изображения МПР.

- Если кнопка [VR] подсвечена, параметры изображения VR можно регулировать.
- Если кнопка [МПР] подсвечена, можно регулировать параметры изображения сечения.

Регулируемые параметры:

Пункт	Описание
Порог	Настройка порога визуализации трехмерного изображения. Визуализация в режиме 3D выполняется на основе сигнала, выходящего за пороговые значения, за счет устранения шумов с помощью функции пороговых значений. Пониженный порог может устранить шумы и эхо в нижней части диапазона, что повысит четкость и гладкость изображения. Доступно только в режиме поверхностной визуализации.
Непрозрачность	Регулировка величины прозрачности для визуализации трехмерного изображения. Имеется в виду прозрачность световых лучей. При увеличении прозрачности увеличивается плотность поверхности. Чем меньше это число, тем более прозрачной будет шкала оттенков серого. Доступно только в режиме поверхностной визуализации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Сглаживание	Регулировка степени сглаживания трехмерного изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При недостаточном сглаживании изображение может оказаться размытым, а при излишнем сглаживании — искаженным.
Яркость	Регулировка яркости изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Регулировка выполняется для трехмерных изображений VR и МПР.
Контрастность	Настройка шкалы контрастности изображения. По мере повышения контрастности яркая точка и темная точка на изображении также изменяются. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Регулировка выполняется для трехмерных изображений VR и МПР.
Оттенки	Включение и отключение карты оттенков. Цвет изображения изменяется согласно значению параметра оттенков.
Быстр.поворот	Быстрый поворот трехмерного изображения.
iClear	Используйте автоматически подстраивающийся 3D-фильтр для улучшения пространственной целостности тканевых структур и уменьшения зернистости. Благодаря этому контрастность изображения будет увеличена, а объемные изображения — оптимизированы. Отрегулируйте параметр «iClear» для оптимизации изображения МПР.
Уточн. виз.объема	Оптимизация соотношения сигнал-шум и контрастности изображения VR.
MagiClean	Снижение уровня шума и более четкое отображение границ изображения. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Доступно только в режиме поверхностной визуализации.
Глубина объемного изображения	Наложение базовой карты оттенков на объемное изображение для улучшения стереоскопического восприятия и контрастности изображения.
Толщина	Настройка глубины рендеринга МПР.

Сброс крив.

Для сброса кривой выполните следующие действия:

Пункт	Описание
Ори	Сброс вращения объема, смещения и масштабирования трехмерного изображения до исходного состояния.
Все	Сброс параметров, вращения реконструкции, VOI и эффекта изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Сброс крив.	Сброс кривой до линии кратчайшего расстояния.

Режим визуализации

Выбор режима формирования трехмерного изображения.

Параметры визуализации можно применить в режиме инверсии.

Инверсия

Эта функция служит для инвертирования эхо-сигнала трехмерного изображения с целью улучшения наблюдения за областью с низким эхо-сигналом при исследовании сосудов, кист и т. д.

Когда эта функция включена, параметры режима визуализации меняются на соответствующие инвертированные параметры.

Форма сосуда регулируется в соответствии с объектом визуализации. Обеспечивает четкость и гладкость изображения стенки сосуда.

Поворот изображения

ПРИМЕЧАНИЕ.

Можно посмотреть обратную сторону трехмерного изображения, повернув его на 180°. Вид сзади может быть не столь четким, как вид спереди. Под видом спереди здесь понимается исходное трехмерное изображение. Если на исходном трехмерном изображении требуемая область закрыта, рекомендуется повторить захват, а не поворачивать трехмерное изображение.

- Поворот вокруг оси

  Поворот вокруг оси — это поворот трехмерного изображения вокруг оси X, Y или Z. Используйте кнопки [Ось X], [Ось Y] и [Ось Z] для вращения изображения по выбранной оси:

  – Коснитесь левой части кнопки или поверните многофункциональную ручку против часовой стрелки: изображение повернется влево по выбранной оси.

  – Коснитесь правой части кнопки или поверните многофункциональную ручку по часовой стрелке: изображение повернется вправо по выбранной оси.

- Автоматический поворот

  a. В режиме просмотра трехмерных изображений коснитесь кнопки [Инструм.] > [Автоповорот]. Система перейдет в состояние подготовки к автоматическому вращению.

  b. Коснитесь кнопки [Лев/Прав] или [Вверх/Вниз], чтобы задать направление автоматического вращения.

  c. Выберите исходное и конечное положение:

  Исходное положение: с помощью трекбола выберите конкретное положение, затем нажмите [Начальн.полож].

  Конечное положение: с помощью трекбола выберите конкретное положение, затем нажмите [Конеч.полож].

  d. Выбор шага автоматического вращения: вращайте ручку под пунктом [Шаг].

  e. Коснитесь кнопки [Вык], чтобы начать автоматическое вращение.

  Нажмите [Скор.], чтобы отрегулировать скорость вращения.

  Коснитесь кнопки [SE/SE] для вращения в одном направлении или [SE/ES] для вращения в двух направлениях.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Усиление изображения поверхности

Эта функция обеспечивает более четкое отображение границ структур и деталей поверхности для улучшения контрастности всего изображения.

Коснитесь кнопки [Усил.поверх], чтобы отрегулировать контрастность; чем выше уровень усиления, тем четче границы структур на изображении.

Если уровень усиления выше 0 и выделена опция [Сдвин.лампу], изображение вблизи источника света становится более четким, а изображение, находящееся вдалеке от источника света, становится темнее.

Перемещение источника света

Эта функция позволяет регулировать положение источника света в отношении объемного изображения. Изображение становится более четким, поскольку находится рядом с источником света.

Нажмите [Перем.свет] и используйте трекбол, чтобы изменить положение источника света для выполнения точной регулировки.

Синхронизация

Данная функция предназначена для изменения направления изображения на направление, перпендикулярное текущей активной плоскости, для улучшения обзора.

Комментарии и метки тела

Добавление комментария и метки тела на МПР и трехмерное изображение.

Выполняются те же действия, что и в B-режиме.

Редактирование изображения

Вырезание изображения — это более тонкая, по сравнению с регулировкой VOI, функция для оптимизации трехмерного изображения путем вырезания (удаления) детали, заслоняющей область исследования.

СОВЕТ

- В режиме вырезания изображения параметры визуализации изменить нельзя. В окне отображается курсор вырезания ■ или курсор стирания ■, и система входит в состояние «Принять VOI».
- Функция редактирования доступна только для 3D-изображений.

Выполните следующие действия:

1. Перейдите в режим вырезания изображения, нажав на вкладку «Инструм.».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. Выберите инструмент редактирования/удаления:

Пункт	Описание	Операция
Многоугольник	Обведение многоугольником части изображения, которую требуется вырезать.	Выполните следующие действия: 1. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку. 2. Выберите область при помощи трекбола и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы обвести эту область. Если начальная и конечная точка совпадают, область будет выделена; также можно дважды нажать <Set> (Установить), чтобы завершить обводку. 3. Переместите курсор в область, которую нужно отредактировать, и снова нажмите <Set> (Установить) для редактирования.
Контур	Обведение части изображения, которую требуется вырезать.	Выполните следующие действия: 1. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку. 2. Обведение области выполняется с помощью трекбола. Если начальная и конечная точка совпадают, область будет выделена; также можно дважды нажать <Set> (Установить), чтобы завершить обводку. 3. Переместите курсор в область, которую нужно отредактировать, и снова нажмите <Set> (Установить) для редактирования.
Прямоугольник	Отображается прямоугольная рамка, позволяющая указать часть изображения, которую требуется вырезать.	Выполните следующие действия: 1. Нажмите клавишу <Устан>, чтобы зафиксировать положение прямоугольника. 2. При помощи трекбола измените его размер и снова нажмите <Set> (Установить), чтобы завершить построение прямоугольника. 3. Переместите курсор в область, которую нужно отредактировать, и снова нажмите <Set> (Установить) для редактирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание	Операция
Линия	Для быстрого обведения границы используйте построение линии по нескольким точкам.	Выполните следующие действия: 1. Нажмите <Set> (Устан), чтобы расположить начальную точку, и система отобразит контрольную линию 2. При помощи трекбола отрегулируйте ориентацию линии и нажмите <Set> (Установить), чтобы начать построение. Достигнув нужного положения, нажмите <Set> (Установить), дважды нажмите <Set> (Установить), чтобы завершить построение. 3. Переместите курсор в область, которую нужно отредактировать, и снова нажмите <Set> (Установить) для редактирования.
Мягкий ластик	Применяется для смягчения или сглаживания границы в рамках узкого диапазона изображения.	Выполните следующие действия: 1. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку. 2. При необходимости нажмите [Диам.ластика], чтобы изменить размер ластика. 3. При помощи трекбола выберите область и нажмите <Set> (Установить), если результат удовлетворительный. Этот шаг можно повторять до тех пор, пока не будут стерты все части, закрывающие интересующую область.
Жесткий ластик	Применяется для усиления профиля изображения в рамках более широкого диапазона изображения.	
Диаметр ластика	Поскольку ластик, стирающий изображение, имеет форму сферы, его размер можно регулировать с целью регулировки площади и глубины области стирания. Центр сферы ластика имеет более выраженный эффект стирания по сравнению с другими его частями.	
Отм.	Отмена только последнего вырезания.	/
Отм.все	Отмена всех вырезаний, сделанных после входа в режим редактирования.	/

Измерение изображения сечения (МПР)

Возможно выполнение измерения в режиме 2D.

СОВЕТ

Функция измерения не поддерживается в режиме подготовки к получению изображения.

Сохранение изображения

- Сохранение изображения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме просмотра трехмерного изображения нажмите клавишу <Save> (Сохранить) (функция сохранения задается пользователем), чтобы сохранить текущее изображение и объемные данные в системе управления сведениями о пациентах в заданном формате.

- Просмотр изображения

  Для входа в режим просмотра изображения откройте файл изображения. В данном режиме можно выполнять те же самые операции, что и в режиме просмотра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

8 Компрессионная эластография

⚠ ВНИМАНИЕ!

Функция предназначена только для получения справочной информации, а не для подтверждения диагноза.

СОВЕТ

- Функция компрессионной эластографии является опцией.
- Перед выполнением эластографии выберите подходящий датчик ультразвуковой, см. в разделе «16.1 Датчики ультразвуковые».

Данный тип исследования выполняется в режиме двумерной визуализации в реальном времени при использовании незначительной ручной компрессии (сдавливания) или дыхательных движений пациента. Жесткость тканей опухоли может быть определена на основании цвета и яркости изображения. Кроме того, отображается количественная оценка относительной плотности тканей.

8.1 Основные операции в режиме компрессионной эластографии

Выполните следующие действия:

1. Выполните сканирование в режиме 2D, чтобы определить требуемую область.
2. Коснитесь кнопки [Эласто] на сенсорном экране или нажмите пользовательскую клавишу с функцией «Эласто» для перехода в соответствующий режим.

   Система отобразит в двух окнах два изображения, полученных в режиме «B+E» в режиме реального времени. С левой стороны будет располагаться двумерное изображение, а с правой — изображение эластографии.
3. Отрегулируйте параметры исследуемой области с учетом размера пораженного участка.

   Для переключения между сплошной и пунктирной линиями нажмите клавишу <Set> (Установить).

   – Если рамка ИО отображается сплошной линией, используйте трекбол, чтобы изменить положение области.
   – Если рамка ИО отображается пунктирной линией, используйте трекбол, чтобы изменить размер.
4. Выберите датчик, исходя из имеющихся данных и фактической ситуации.

   На экране в режиме реального времени отображается кривая компрессии:



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Ось X показывает время, а ось Y — компрессию.

5. Отрегулируйте параметры изображения, чтобы оптимизировать его и получить необходимую информацию.
6. Нажмите <B> или коснитесь кнопки [Эласто], чтобы выйти из режима и вернуться в B-режим.

8.2 Параметры изображения

Сглаживание

Регулировка сглаживания изображения эластографии.

Непрозрачность

Регулировка непрозрачности изображения эластографии.

Инвертирование

Инвертирование цветовой шкалы эластографии, т.е. цветов отображения доброкачественных и злокачественных тканей.

Формат отображения

Настройка формата отображения ультразвукового изображения и изображения эластографии.

Нажмите [Г/Н 1:1], [В/Н 1:1] или [Плэкр] на сенсорном экране.

Система поддерживает 3 формата отображения.

- Г/Н 1:1: двуоконный режим, при котором в левом окне располагается ультразвуковое изображение, полученное в режиме реального времени, а в правом — изображение эластографии.
- В/Н 1:1: двуоконный режим, при котором в нижнем окне располагается ультразвуковое изображение, полученное в режиме реального времени, а в верхнем — изображение эластографии.
- Плэкр: на экран выводится только изображение эластографии.

Карта

Выбор других карт для просмотра.

Компрессионный режим

Влияние на эффект отображения регулировки динамического диапазона

Динам.диапаз

Регулировка контрастного разрешения изображения.

Значение динамического диапазона отображается в области параметров изображения в верхнем левом углу экрана.

E-чувствительность

Повышение наглядности изображения.

Шкала деформации

Регулировка высоты деления вспомогательной кривой компрессии для установки деления средней высоты в требуемое положение.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Положение карты

Регулировка положения карты в направлении вверх/вниз.

8.3 Измерение образования

Нажмите клавишу <Измерение>, чтобы войти в режим измерений.

Можно измерять толщину ободка, степень деформации, относительную деформацию тканей и т.п.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9 Контрастная визуализация (КУУЗИ)

При проведении исследований с контрастной визуализацией используются ультразвуковые контрастные вещества (в комплект не входят) для улучшения визуализации кровотока и капиллярного кровообращения. Введенные контрастные вещества значительно эффективнее, чем окружающая их ткань, излучают на частоте гармоники акустическую энергию падающего луча. Кровь, содержащая контрастное вещество, выглядит значительно ярче темного фона окружающей ткани.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- **Установите индекс MI в соответствии с поставляемым вместе с контрастным веществом руководством.**
- **Перед использованием функции контрастирования необходимо ознакомиться с поставляемым вместе с контрастным веществом руководством.**

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Перед вводом вещества необходимо завершить настройку параметров, чтобы это не сказалось на согласованности изображения. Причина в том, что время действия контрастного вещества ограничено.
- Применяемое контрастное вещество должно отвечать соответствующим местным нормативным требованиям.

СОВЕТ

- Контрастная визуализация является опцией.
- Выберите подходящий датчик ультразвуковой для контрастной визуализации, см. в разделе «16.1 Датчики ультразвуковые».

9.1 Основные процедуры контрастной визуализации (КУУЗИ)

Выполните следующие действия:

1. Выберите подходящий датчик и получите нужное двумерное изображение, затем зафиксируйте датчик.
2. Нажмите [Контраст] или пользовательскую клавишу «Контраст» для перехода в режим контрастной визуализации.
3. Опытным путем установите уровень акустической энергии, чтобы получить изображение хорошего качества.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Установите для параметра [Двойной] значение «Вкл», чтобы включить функцию двойного отображения в реальном времени. Осмотрите изображение ткани, чтобы найти нужное положение.

4. Введите контрастное вещество и установите для пункта [Таймер 1] значение «Вк», чтобы запустить отсчет времени циркуляции контрастного вещества. С началом работы таймера на экране отображается время.
5. Просмотрите изображение, для сохранения нажимая на сенсорном экране клавиши [Прос.запись] или [Ретрозапись] или пользовательскую клавишу.

   Нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы завершить получение изображения в реальном времени.

   Если нужно выполнить исследование в нескольких проекциях, выполните несколько захватов изображения.
6. В конце формирования контрастного изображения установите для пункта [Таймер 1] значение «Вык», чтобы выключить отсчет времени.

   При необходимости выполните шаги 3–6.

   Для каждой процедуры получения контрастного изображения используйте для отсчета времени параметр [Тайм 2].

   Если нужно удалить микропузырьки, оставшиеся в результате последней контрастной визуализации, или наблюдать эффект повторной инфузии в ходе процесса непрерывного ввода контрастного вещества, включите функцию удаления, установив для пункта [Разруш.] значение «ВКЛ».
7. Выйдите из режима контрастной визуализации.

   Нажмите кнопку <B>, чтобы вернуться в B-режим.

9.2 Контрастирование левого желудочка (LVO)

СОВЕТ

Контрастирование ЛЖ является опцией.

Выполните следующие действия:

1. Получите сигнал ЭКГ.
2. Выберите подходящий датчик и режим исследования КЛЖ.
3. Процедура визуализации КЛЖ аналогична процедуре контрастной визуализации брюшной полости, см. в разделе «9.1 Основные процедуры контрастной визуализации (КУУЗИ)».

9.3 Контрастная визуализация (КУУЗИ) с низким MI

СОВЕТ

Контрастная визуализация с низким механическим индексом является опцией.

Данная функция позволяет усилить отражение эхо-сигнала за счет использования контрастного вещества для эхокардиографического исследования миокарда.

Выполните следующие действия:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Получите сигнал ЭКГ.
2. Выберите подходящий датчик и режим исследования сердца.
3. Порядок действий при контрастной визуализации с низким MI аналогичен процедуре контрастной визуализации брюшной полости (см. в разделе «9.1 Основные процедуры контрастной визуализации (КУУЗИ)»).

9.4 Параметры изображения

При переходе в режим контрастной визуализации на экране появляется контрастное изображение. Если на сенсорном экране для параметра [Двойной] установлено значение «Вкл», то отображаются контрастное изображение (с пометкой «C») и изображение ткани (с пометкой «T») (положение этих двух окон можно изменить).

Параметры режима контрастной визуализации аналогичны параметрам B-режима, подробнее см. в главе, посвященной B-режиму. Далее будут рассмотрены параметры, специфичные для режима контрастной визуализации.

Таймер

ПРИМЕЧАНИЕ.

Время начала на экране может расходиться с фактическим временем из-за ошибки системы или других ошибок, связанных с человеческим фактором, поэтому проверяйте время ввода контрастного вещества.

Используются два таймера для записи общего времени контрастной визуализации и времени отдельного исследования.

Таймер 1 включается после включения стоп-кадра, и после отмены стоп-кадра отображается соответствующее время.

Таймер 2 прекращает отсчет, когда одно исследование остановлено, и после отмены стоп-кадра он уже не включается.

При вводе контрастного вещества установите для параметра [Таймер 1] значение «Вк». Данные значения времени отображаются в нижнем углу экрана.

Разрушение микропузырьков

⚠ ВНИМАНИЕ!

Используйте контрастную визуализацию в соответствии с остаточным уровнем микропузырьков. Применение непрерывной контрастной визуализации может нанести вред здоровью пациента.

Удаление микропузырьков, оставшихся в результате последней контрастной визуализации, или если требуется наблюдать эффект повторной инфузии в процессе непрерывного ввода контрастного вещества.

Коснитесь кнопки [Разруш.] на сенсорном экране, чтобы включить функцию удаления микропузырьков.

- Разруш.AP: регулировка акустической мощности удаления на сенсорном экране.
- Время удаления: регулировка времени удаления на сенсорном экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Двойное отображение

В режиме реального времени или стоп-кадра на сенсорном экране установите для пункта [Двойной] значение «Вк», чтобы включить функцию двухоконного отображения. Отображаются режим контрастной визуализации и режим тканевого допплера. Если включена функция двойного отображения в режиме реального времени, то на экран выводится изображение, полученное с помощью гармонической визуализации тканей (THI), и изображение, полученное в B-режиме.

СОВЕТ

- В режиме двойного отображения в реальном времени на экране показаны контрастное изображение и изображение ткани.
- В режиме стоп-кадра отображается только один индикатор выполнения видеообзора, поскольку контрастное изображение и изображение ткани просматриваются синхронно.

Смешанная карта

Эта функция служит для объединения контрастного изображения и изображения ткани, позволяя обнаружить интересующую область на контрастном изображении.

Используйте элемент [Смеш.], чтобы выбрать другой режим смешения.

- Когда функция двойного отображения в реальном времени включена, можно увидеть эффект смешения на контрастном изображении.
- Когда функция двойного отображения в реальном времени выключена, можно увидеть эффект смешения на полноэкранном изображении.

Выберите карту с помощью элемента [Смеш. карта].

iTouch

С помощью функции iTouch можно добиться лучшего качества изображения, когда используется контрастное вещество.

1. Включается с помощью клавиши <iTouch> на панели управления.

   После нажатия клавиши <iTouch> в области параметров изображения появится символ iTouch.

2. Выберите различные уровни эффекта iTouch с помощью кнопки [iTouch] на сенсорном экране.
3. Нажмите и удерживайте клавишу <iTouch>, чтобы отключить эту функцию.

9.5 Сохранение изображения

- Захват изображения в реальном времени

  В режиме реального времени можно сохранить нужные изображения, нажав [Прос.запись] и [Ретрозапись].

- Сохранение видеоролика

  В режиме реального времени нажмите <Freeze> (Стоп-кадр) на панели управления, чтобы перейти в режим просмотра кинопетли.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

9.6 Усиление микропотока (MFE)

Функция усиления микропотока накладывает и обрабатывает множество кадров контрастного изображения во время цикла; она подробно демонстрирует тонкую структуру сосудов, записывая и отображая микропузырьки.

СОВЕТ

- Визуализация с усилением микропотока (MFE) доступна только при получении изображений в реальном времени или при автоматическом просмотре кинопетли. Если видеофайл MFE просматривается вручную, эффект MFE не будет отображаться.
- В режиме MFE пациент должен лежать неподвижно и задержав дыхание; датчик тоже не должен двигаться.

Выполните следующие действия:

1. Во время сканирования в режиме реального времени коснитесь кнопки [MFE] на сенсорном экране, чтобы начать визуализацию с усилением микропотока.
2. Используйте элемент [Период MFE] на сенсорном экране, чтобы выбрать период визуализации, подходящий для данного потока. В данном случае MAX — это максимальный эффект наложения.

9.7 Контрастная визуализация (КУУЗИ) с количественным анализом

⚠ ВНИМАНИЕ!

Изображения контроля качества контрастной визуализации предназначены только для справки, а не для подтверждения диагноза.

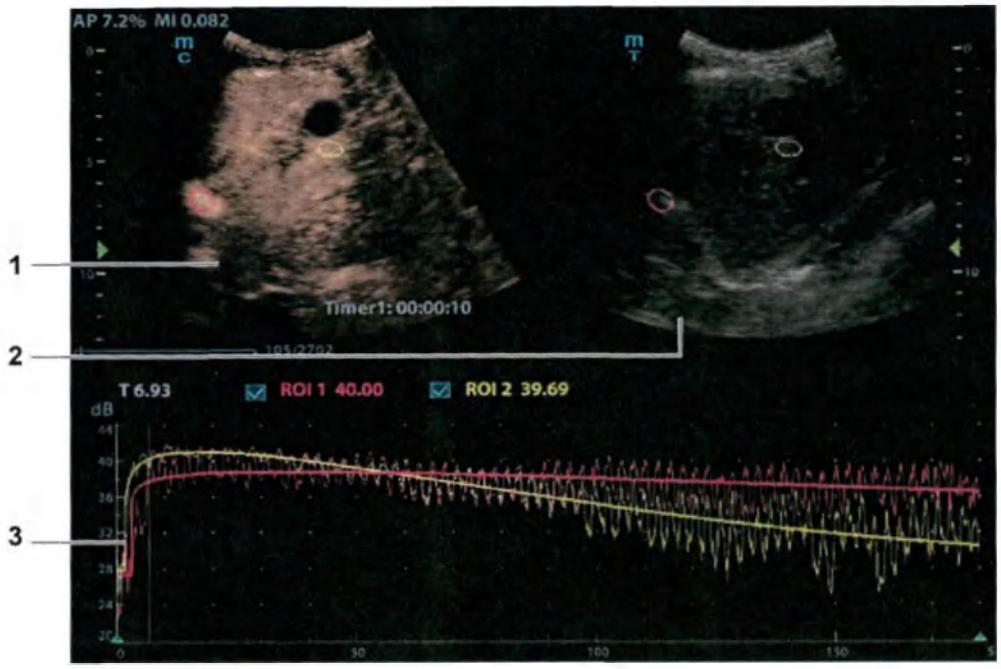
СОВЕТ

- В случае получения неточных данных не регулируйте глубину, масштабирование и панорамирование при сохранении кинопетли.
- Если сигнал контрастного вещества внутри выбранной ИО не соответствует требованиям гамма-аппроксимации, т. е., инъекция болюсная, то аппроксимирование кривой может оказаться недоступным.

Контрастная визуализация с количественным анализом использует анализ отношения время/интенсивность для получения количественной информации о скорости нарастания перфузии. Она обычно выполняется одновременно на тканях с подозрением на нарушение и на здоровых тканях, чтобы получить определенную информацию о подозрительных тканях.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. 9-1 Экран контрастной визуализации с количественным анализом



1	Окно сегмента контрастной кинопетли	Контрольная область: показывает положение ИО для кривой анализа. Контрольная область кодируется с помощью цвета, можно указать до 8 контрольных областей.
2	Окно сегмента кинопетли B	Контрольные области в окнах сегмента кинопетли контрастного изображения и B связаны между собой.
3	Кривая «время-интенсивность»	• Ось Y отображает интенсивность (единица измерения: дБ), ось X отображает время (единица измерения: с). • Метка кадра: перпендикулярная оси X белая линия, которую можно перемещать горизонтально слева направо (справа налево) с помощью трекбола. • Установите флажок рядом с ИО, чтобы показать кривую количественного анализа. • Чтобы узнать текущие значения по осям X/Y, подведите курсор к точке на кривой; при нажатии клавиши <Set> (Установить) маркер кадра переместится в эту точку.

Выполните следующие действия:

1. Выполните сканирование, сделайте стоп-кадр изображения и выберите ряд изображений для анализа или выберите требуемый сегмент кинопетли из сохраненных изображений.

   Система определяет начальное и конечное время ролика в качестве первого и последнего кадра диапазона для количественного анализа.

2. Просмотрите изображение до требуемого кадра.
3. Коснитесь кнопки [Кол.анализ контр.из.] на сенсорном экране, чтобы активировать эту функцию.
4. Отметьте требуемую область исследования.

   На контрольном изображении можно сохранить до 8 исследуемых областей, соответствующие им кривые будут одновременно отображаться на графике. Каждая ИО имеет свой цвет, и этот же цвет используется при построении графика по соответствующим данным контура.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

a. Используйте кнопку [Тип ИО] для выбора метода определения формы контрольной области: «Выд.обл.иссл-я» и «Эллипс ИО».

Курсор находится в области просмотра изображения.

b. С помощью трекбола установите измеритель в начальную точку на контрольном изображении. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку.

Выделение области исследования	Выполните следующие действия: 1. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку. 2. Удерживая клавишу <Set> (Установить), используйте трекбол, чтобы обвести ИО. Нажмите <Clear> (Очистить), чтобы удалить последнюю точку. Система автоматически связывает начальную и конечную точку прямой линией. 3. Когда подходящая ИО будет обведена, подтвердите ее двойным нажатием клавиши <Set> (Установить).
Эллиптическое выделение области исследования	Выполните следующие действия: 1. С помощью трекбола установите измеритель в начальную точку на контрольном изображении. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать начальную точку. 2. Постройте контуры нужной исследуемой области, перемещая курсор с помощью трекбола. 3. Нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы зафиксировать конечную точку, и используйте трекбол, чтобы обвести ИО. Когда подходящая ИО будет обведена, подтвердите ее двойным нажатием клавиши <Set> (Установить).

– Нажмите <Clear> (Очистить), чтобы удалить последнюю ИО.

– Чтобы удалить все области исследования, нажмите [Удал.все].

Кривые соответствующих ИО удаляются с графика.

– Коснитесь кнопки [Копировать ИО], чтобы создать исследуемую область, аналогичную текущей или недавно добавленной.

5. Коснитесь кнопки [Отслежив.движ], чтобы включить соответствующую функцию.

Эта функция компенсирует смещение ИО, так как во время активного отслеживания получаются точные данные о времени-интенсивности. Она может увеличить точность расчетов за счет уменьшения влияния движения датчика или пациента.

6. При необходимости подберите кривую для значения «время-интенсивность» при помощи кнопки [Под.кривую]; при этом цвет подобранной кривой будет совпадать с цветом текущей кривой ИО.

Система может рассчитать параметры в соответствии с данными и формулой подбора кривой, отобразить подобранную кривую «время-интенсивность» и выполнить анализ данных этой кривой для таблицы данных.

– Коснитесь кнопки [Исходная кривая], чтобы скрыть/отобразить исходную кривую; исходная кривая отображается, если кнопка подсвечена зеленым.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Коснитесь кнопки [Табл. отображ.], чтобы проверить параметры:

Пункт	Описание
Соответствие (Goodness of Fit, GOF)	Расчет степени соответствия кривой; диапазон: 0–1, где 1 означает, что кривая точно соответствует исходной.
Интенсивность фона (Base Intensity, BI)	Интенсивность фона в отсутствие перфузии контрастного вещества.
Время начала (Arrival Time, AT)	Момент времени, когда начинает расти интенсивность контраста, обычно фактическое значение на 110% выше интенсивности фона.
Время достижения пикового значения (Time To Peak, TTP)	Момент времени, когда интенсивность контраста достигает пикового значения.
Пиковая интенсивность (Peak Intensity, PI)	Пиковая интенсивность контраста.
Наклон при подъеме (Ascending Slope, AS)	Скорость подъема уровня контраста, наклон на участке между начальной точкой перфузии и максимумом.
DT/2	Время, за которое интенсивность падает до половины максимального значения.
Наклон при спуске (Descending Slope, DS)	Наклон кривой.
Площадь под кривой (Area Under Curve, AUC)	Для расчета площади под кривой «время-интенсивность» в ходе использования контраста.

Можно установить диапазон подбора кривой. После установки диапазона система отобразит подобранную кривую в пределах диапазона. Используйте трекбол для перемещения на кривую «время-интенсивность», чтобы изменить положение метки кадра.

a. Установка точки начала подобранной кривой: с помощью трекбола установите начальное время и нажмите [Уст.нач.подбора] в программном меню.
b. Установка точки окончания подобранной кривой: с помощью трекбола установите конечное время и нажмите [Уст.кон.подбора] в программном меню.

7. Используйте кнопку [Шкала X] на сенсорном экране, чтобы выбрать другое значение, при этом изменится способ отображения шкалы X.

   Эту функцию можно использовать для отслеживания подробной информации о ткани.

8. Сохраните криволинейное изображение, экспортируйте данные и выполните анализ параметров.

   a. Коснитесь кнопки [Экспорт] на сенсорном экране.
   b. Выберите привод и введите название файла в открывшемся окне.
   c. Нажмите кнопку [OK], чтобы сохранить данные и вернуться к экрану анализа QA.

   Все отображаемые кривые ИО сохраняются в экспортированном файле.

   Параметры включаются в файл кривых, если пользователь зафиксировал ИО.

   После успешного экспорта в области миниатюр отображается изображение в формате .BMP.

   В экспортированный файл кривых включаются только данные из выбранного пользователем ряда изображений.

9. Для выхода из режима контрастной визуализации с количественным анализом коснитесь кнопки [Выход].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10 Физиологический сигнал

Кривая физиологического сигнала используется для сопоставления ультразвукового изображения во время ультразвукового исследования (чаще всего — кардиологического).

⚠ОСТОРОЖНО!

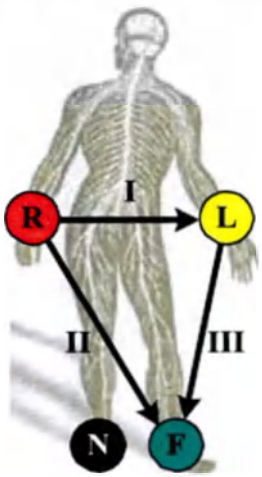
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать кривые физиологических параметров для диагностики и мониторинга.
- Во избежание поражения электрическим током перед началом работы необходимо выполнить следующие проверки:
  - На кабеле электродов ЭКГ не должно быть трещин, потертостей или признаков повреждения и деформации.
  - Кабель электродов ЭКГ должен быть правильно подключен.
  - Необходимо использовать отведения ЭКГ, поставляемые с модулем физиологического сигнала. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током.
- Сначала нужно подсоединить к системе кабель электродов ЭКГ. Только после этого можно подключать пациента к электродам ЭКГ. При несоблюдении этих требований возможно поражение пациента электрическим током.
- Запрещается размещать электроды ЭКГ в прямом контакте с сердцем пациента. Это может привести к остановке сердца.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ накладывать электроды ЭКГ, если напряжение превышает 15 В. Это может привести к поражению электрическим током.
- Запрещается использовать данную систему одновременно с каким-либо цифровым устройством, таким как высокочастотный электротом, высокочастотный терапевтический аппарат или дефибриллятор.
- Проводящие детали электродов и соответствующих разъемов ЭКГ не должны соприкасаться с другими проводящими деталями, включая заземление.
- Если на кабели часто наступают ногами или сдавливают, они могут потерять свои качества или порваться.
- Отображение дыхательной кривой зависит от дыхания пациента. Медленное или очень равномерное дыхание пациента могут привести к нечитаемой дыхательной кривой, в то время как дыхание с большой амплитудой приводит к невозможности отображения всей кривой. Отображение кривой зависит от подсоединенных к системе частей тела. Как правило, сигналы, получаемые от конечностей, сильнее сигналов от грудной клетки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.1 ЭКГ

Выполните следующие действия:

1. Подсоедините устройство и наложите электроды ЭКГ на тело пациента.
   a. Выключите питание системы и подсоедините модуль ЭКГ к порту системы.
   b. Подсоедините кабель ЭКГ к модулю ЭКГ.
   c. Включите электропитание системы.
   d. Наложите электроды ЭКГ на тело пациента (как показано на следующем рисунке).



2. Коснитесь кнопки [Физио] или нажмите пользовательскую клавишу «Физио», чтобы перейти к интерфейсу режима физиологических сигналов.
3. Переключайтесь между режимами формирования изображения и форматами отображения, регулируя параметры для получения оптимального изображения.
4. Регулировка параметров:

   Коснитесь кнопки [ЭКГ] на сенсорном экране, чтобы отобразить или скрыть кривую ЭКГ. Отрегулируйте параметры [Скорость], [Усиление ЭКГ], [Положение] и [Инверт].
5. Триггер:

   Выберите режим запуска или коснитесь кнопки [Реал.и триггер], чтобы установить время запуска, время задержки запуска и формат отображения изображений.
6. Выполните стоп-кадр изображения и кривой, которые будут использоваться в качестве триггера, а затем просмотрите их.
7. Коснитесь кнопки [Физио] или нажмите пользовательскую клавишу «Физио», чтобы выйти из режима ЭКГ и снимите с пациента электроды ЭКГ.

Запуск посредством ЭКГ

Запуск посредством ЭКГ означает активацию сканирования в некоторых временных точках сигналов ЭКГ и получение B-изображений в этих временных точках. В качестве триггера может использоваться только двумерное изображение.

При запуске посредством ЭКГ на кривой ЭКГ появляются метки (метки запуска кадра), указывающие временные точки, в которых выполнялся захват двумерных изображений (после обнаружения зубца R и по истечении установленного времени задержки).

СОВЕТ

- Метка запуска отображается как в режиме стоп-кадра, так и в режиме реального времени.
- Метки двойного запуска различаются по цвету.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При исчезновении кривой ЭКГ функция запуска недоступна. При запуске получаются только двумерные изображения.
- Время задержки должно быть нулевым или не превышать время, необходимое для сканирования одного изображения.
- Если время задержки превышает время сердечного цикла, то сердечный цикл в интервале задержки пропускается, т. е. при обнаружении кривой R в течение этого интервала запуска не происходит.

Режим запуска

Доступны 3 режима запуска: «Одиночный», «Двойной» и «Таймер».

- Одиночный запуск: получение изображения запускается по истечении времени задержки «Врем1» после обнаружения кривой R. Значение «Врем1» можно изменить в режиме единичного запуска.
- Двойной запуск: после обнаружения зубца R запускаются два изображения в двух окнах по истечении, соответственно, временной задержки «Врем1» и «Врем2». Значение «Врем1» и «Врем2» можно изменить в режиме двойного запуска.
- Запуск по таймеру: изображение запускается по истечении определенного времени (этот интервал можно изменить в состоянии запуска).

Ниже описана операция запуска изображения (в качестве примера используется режим одиночного запуска):

1. Выберите режим изображения.
2. Коснитесь кнопки [Реж.триггера] на сенсорном экране, чтобы включить запуск.
3. Выберите [Единич].
4. Установите время задержки (или используйте значение «Врем1» по умолчанию).

Реал.и триггер

Коснитесь кнопки [Реал.и триг], чтобы включить или отключить функцию запуска при сканировании в режиме реального времени.

После включения функции [Реал.и триггер] два изображения отображаются в двух окнах соответственно. Одно изображение запускается при помощи ЭКГ,а другое отображается в режиме реального времени.

10.2 Кривая дыхания

Выполните следующие действия:

1. Подсоедините отведение ЭКГ и положение электродов ЭКГ.
2. Коснитесь кнопки [Физио] или нажмите пользовательскую клавишу «Физио», чтобы перейти к соответствующему экрану.
3. Переключайтесь между режимами формирования изображения и форматами отображения, регулируя параметры для получения оптимального изображения.
4. Регулировка параметров:
   a. Коснитесь кнопки [RESP] на сенсорном экране.
   b. Настройте параметры [Скор.], [Усил.RESP], [Позиция] и [Инвертировать].
5. Выйдите из режима отображения дыхательной кривой и снимите с пациента электроды ЭКГ.
6. Коснитесь кнопкн [Физио] или нажмите пользовательскую клавишу «Физио», чтобы выйти из режима физиологических сигналов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

10.3 Просмотр ЭКГ

10.3.1 Правила просмотра

При выполнении стоп-кадра изображения, запускающая его кривая ЭКГ также переходит в режим стоп-кадра. В режиме двойного запуска изображения в двух окнах одновременно переходят в режим стоп-кадра. Во время просмотра изображений при подключенных электродах ЭКГ кривая ЭКГ используется для отсчета времени.

После перевода изображений в режим стоп-кадра все изображения, получаемые в реальном масштабе времени,оказываются в состоянии связанного видеообзора.

10.3.2 Связанный просмотр кривых, изображений в режиме M/D и двумерных изображений

Физиологический сигнал, кривая времени и двумерное изображение, для которых одновременно выполняется стоп-кадр, воспроизводятся одновременно.

10.4 Описание параметров

Далее приведено описание физиологических параметров:

Параметр	Описание
Источник ЭКГ	Выбор источника ЭКГ.
Усиление	Установка амплитуды кривой.
Позиция	Выбор вертикального положения обоих контуров на экране просмотра.
Скорость	Изменение скорости кривой физиологического сигнала.
Врем1	Установка времени задержки «Врем1» для одиночного или двойного запуска.
Врем2	Установка времени задержки «Врем2».
Интервал	Установка временного интервала для таймера.
Инвертирование	Инвертирование изображения на экране.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11 Стресс-эхо

Функция стресс-эхокардиографии является опцией и поддерживается только датчиками ультразвуковыми секторными фазированными в режиме исследования сердца.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Данные «Стресс-эхо» предназначены только для справки, а не для подтверждения диагноза.

Функция «Стресс-эхо» позволяет получать и просматривать кинопетли изображений сердца при использовании протоколов стресс-эхокардиографии с учетом различных фаз (различных этапов) сердечного цикла.

Данные стресс-эхо включают в себя кинопетли стресс-эхо, оценку движения стенки и другие сведения, касающиеся стресс-эхокардиографии пациента.

Кинопетля — это видеоклип, показывающий движение в ходе полного сердечного цикла или цикла от начала систолы до конца систолы, который указывается зубцом R на кривой ЭКГ и определяется в «Табл. длит.QT».

Получение кинопетель в том или ином протоколе осуществляется поэтапно (по фазам) в зависимости от настроек этапа (непрерывная (проспективная) или прерывистая (ретроспективная)).

- Число кинопетель в прерывистом режиме ограничивается указанным максимальным количеством, приходящимся на одну проекцию (например, четырьмя). Метки проекции могут выбираться только в заданном порядке. Получение изображений происходит ретроспективно: при нажатии клавиши <Save> (Сохранить) на панели управления система сохраняет ранее полученные изображения.
- Число кинопетель на непрерывных этапах ограничено временем, а не максимальным количеством — система прекращает получение изображений через две минуты. Получение изображений происходит проспективно: при выборе метки той или иной стадии и нажатии клавиши <Save> (Сохранить) на панели управления система начинает сохранение получаемых изображений. В некоторых протоколах после ретроспективного сохранения система перейдет к режиму выбора.

При сохранении изображений система выставляет зеленый флажок справа от проекции или непрерывного этапа, а затем сдвигает красную метку к следующей проекции или к следующему непрерывному этапу.

11.1 Процедура получения изображений стресс-эхо

Для получения кинопетель в режиме стресс-эхокардиографии необходимо включить функцию ЭКГ.

Выполните следующие действия:

1. Используйте нужный датчик в режиме кардиологических исследований, коснитесь кнопки [Стресс-эхо] или нажмите пользовательскую клавишу стресс-эхокардиографии, чтобы перейти в соответствующий режим визуализации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Система откроет окно «Выбор протокола» и элементы для выбора.

1. Выберите желаемый протокол и коснитесь кнопки [OK].

   Система выводит изображение на экран в реальном времени.

   – Если в диалоговом окне «Обслуживание» выбрана функция ручной настройки ИО, система также отображает исследуемую область (ИО).
   – Если для режима получения изображения задана установка «Полноэкранный», ИО не отображается.

2. При отображении ИО можно отрегулировать положение и размер ИО согласно справочной информации в нижней части экрана. Нажмите <Update> (Обновить) на панели управления, чтобы подтвердить ИО.

   При подтверждении размера ИО с помощью клавиши <Update> (Обновить) невозможно отрегулировать размер ИО в ходе получения изображения. Положение ИО можно регулировать с помощью трекбола.

3. Нажмите <Save> (Сохранить) на панели управления, чтобы начать получение изображений.

   Система отображает на экране окно «Протокол», а также выводит списком фазы для выбранного протокола и проекции первой фазы (фазы являются стадиями). Система по умолчанию выбирает первую проекцию, обозначая выбранный элемент красной меткой справа от названия проекции.

4. Последовательно пролистайте все проекции в каждом этапе, руководствуясь следующими инструкциями:

   Прерывистые этапы:

   – Чтобы сохранить полученные изображения для выбранной проекции, нажмите <Save> (Сохранить) на панели управления. Система переходит к следующей проекции для получения изображения по умолчанию. Сохраненные проекции отмечаются зеленой галочкой «√».
   – Используйте элемент [Этапы XXX] или [Проекции XXX], чтобы выбрать этап и проекцию для получения изображения (или повторного получения). Нажмите клавишу <Save> (Сохранить), чтобы начать получение изображений.

     Проекции можно получать повторно до нажатия кнопки [Завер.сбор данн].

   Если протокол содержит непрерывные этапы (для других последовательностей действий), последовательно пролистайте каждый непрерывный этап, как указано ниже:

   – Чтобы начать сохранение полученных изображений для выбранной проекции, нажмите <Save> (Сохранить) на панели управления.
   – Система отображает индикатор хода непрерывного захвата (в процентах) под выбранным этапом.
   – Чтобы остановить сохранение полученных изображений для выбранного этапа, коснитесь кнопки [Приост] на сенсорном экране или нажмите непосредственно клавишу <Freeze> (Стоп-кадр). Процент прекратит увеличиваться.
   – Выберите [Продолж.] или снова нажмите <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы продолжить.
   – Нажмите клавишу <Save> (Сохранить) на панели управления, чтобы завершить процедуру получения изображений.
   – Чтобы выбрать другой непрерывный этап, нажмите [Этапы XXX] на сенсорном экране.
   – Непрерывное исследование нельзя отложить.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

По завершении получения изображения для каждого этапа система переходит к следующему этапу. Если этап является прерывистым, система отобразит проекции этапа. Когда будет завершено получение изображений для всех проекций и непрерывных этапов система перейдет к режиму выбора.

5. Чтобы запустить или перезапустить таймер, коснитесь кнопки [Таймер этап]/[Таймер иссл-я].

   Время этапа отображается справа от каждого этапа в списке протокола, а время исследования отображается в левой части экрана.

   Каждому сохраненному изображению будет присвоено два значения времени: Врем1 и Врем2. «Врем1» обозначает полное время всей процедуры получения изображения, а «Врем2» указывает время, в течение которого продолжалось получение изображения для конкретного этапа.

6. Чтобы просмотреть кинопетли перед завершением получения, выберите в меню [Просм/WMS]. Вы можете повторно отобразить экран отображения в реальном времени, чтобы продолжить получение изображений, нажав [Получить].

7. Чтобы завершить получение изображений и просмотреть их, нажмите [Завер.сбор данн].

   По окончании сканирования нельзя выполнить получение изображений стресс-эхо для того же исследования.

11.2 Выбор желаемых кинопетель стресс-эхо (режим выбора)

Выбранные клипы используются для анализа в режиме просмотра и в режиме оценки движения стенки. Режим выбора применяется для выбора лучших кинопетель исследования.

По завершении получения изображений автоматически включается режим выбора.

В режиме выбора можно выбрать репрезентативную кинопетлю («желаемая» кинопетля) для каждой проекции.

Для выбора «желаемой» кинопетли:

1. Используйте клавишу <Обновл>, как указано в области подсказок для трекбола или нажмите [Выбор], чтобы перейти в режим выбора. Или же система автоматически перейдет в режим выбора по завершении получения изображений.
2. Выбор кинопетли. Используйте кнопки режима выбора, чтобы выбрать отображение другой кинопетли или другой проекции.
   - Используйте кнопку [Этапы XXX] или [Проекции XXX], чтобы выбрать нужный этап/проекцию.
   - Один раз щелкните по клипу, чтобы выбрать его для текущего этапа/проекции и увеличьте клип на весь экран.
   - Дважды щелкните по клику. Клип будет увеличен.
   - Коснитесь кнопки [Первый/Последний] или [Пред/След] на сенсорном экране, чтобы отобразить другую кинопетлю в текущей проекции.
3. Выберите стадию и окно просмотра для отображения всех кинопетель для данной проекции. Продолжайте назначать «желаемые» кинопетли для каждой отображаемой проекции до тех пор, пока такие кинопетли не будут назначены для всех проекций.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание элементов управления режима выбора:

Возможные варианты:	Описание
Этапы XXX	Чтобы выбрать этап, поверните соответствующую ручку под кнопкой.
Проекции XXX	Чтобы выбрать проекцию, поверните соответствующую ручку под кнопкой.
Сб.дан/Выбор/Просм/ WMS	Переключение между режимами
1.Клип/2. Клип/3. Клип/ 4. Защелка	Для выбора проекций в выбранной стадии.
Далее	Следующие четыре клипа.
Предыдущ	Предыдущие четыре клипа.
Первый	Перейти к «первым» клипам.
Посл	Перейти к «последним» клипам.
Воспроизведение	Нажмите, чтобы проиграть/остановить видео.
Пред. кадр	Отображение предыдущего кадра видеофайла.
След. кадр	Отображение следующего кадра видеофайла.
Первый кадр	Отображение первого кадра видеофайла.
Последний кадр	Отображение последнего кадра видеофайла.
Умен. скорость/Увел. скорость	Снижение или повышение скорости воспроизведения.
Текст	Включение функции графического текста на экране (значения «Вк»/«Вык»). Сведения включают следующие данные: название уровня, название проекции, ЧСС, получение данных с временной отметкой, показания таймера, ползунок положения кадра, идентификатор кинопетли, управление клипом. Для кинопетли, не распределенной на несколько проекций, название уровня и проекции отображаются как «--».
Прим. ред. ко всем	Редактирование клипа применяется ко всем указанным клипам.
Длина кинопетли	Укажите сегменты клипа: систолический, диастолический, полный цикл или пользовательский.
Закладка	Для непрерывного получения изображений, когда закладка находится в положении «Вкл», могут отображаться только выбранные кинопетли для текущей проекции.
Удаление невыбранных клипов	Удаление клипов, которые не были выбраны. При выборе данного параметра система удалит все клипы, которые не были выбраны после окончания исследования.
Приостановка исследования	Пауза (но не отмена) исследования стресс-эхо. Когда исследование стресс-эхо находится в режиме паузы, пользователь может получить изображения в любых других режимах, выполнить измерения и т.п.
Завершение исследования стресс-эхо	Завершить исследование стресс-эхо

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

11.3 Режим «Просмотр/WMS»

Режим «Просмотр/WMS» применяется кардиологом для оценки клипов, отображающих движение стенки сердца, на предмет патологий. Другие проекции из других этапов будут выбраны для сравнения в широком спектре комбинаций. Наиболее распространенной рабочей процедурой является сравнение одних и тех же проекций, но на разных стадиях исследования (например: проекция PSLA, стадия покоя в сравнении с проекцией PSLA, стадия после физических упражнений).

11.3.1 Войти в режим обзора

Для перехода в режим просмотра нажмите кнопку [Просм/WMS], затем выберите метку фазы или проекции (например, «Покой» или «Длинная ось»), после чего система отобразит все кинопетли, на которых представлена выбранная фаза или проекция.

Чтобы отобразить изображения в различных фазах для выбранных проекций

Выполните следующие действия:

1. Чтобы включить фазу или проекцию в экран, выберите левое окно серого цвета слева от желаемой фазы и/или проекции.

   Система выставляет зеленый флажок в каждом выбранном сером окне.

2. Чтобы исключить фазу или проекцию из экрана, выберите синий квадратик слева от каждой нужной фазы и/или проекции.

   Система вставит крест (X) в каждый выбранный квадрат:  .

3. Выберите [Отобразить выбранное] на сенсорном экране.

   Система отображает выбранные фазы для каждой выбранной проекции рядом.

Чтобы открыть все проекции для конкретной фазы

Выберите метку фазы (например, Покой).

Чтобы открыть все фазы для определенной проекции

Выберите метку проекции (например, PLAX).

Система отображает все фазы для выбранной проекции.

Чтобы открыть кинопетлю в полноэкранном формате

1. Дважды щелкните на кинопетлю, чтобы отобразить ее в полноэкранном формате:
2. Чтобы отобразить кинопетлю в ее первоначальном размере, еще раз дважды нажмите на нее.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Описание кнопок, относящихся к режиму просмотра/WMS (клавиши с той же функцией, что и в режиме выбора, ниже не описываются):

Пункт	Описание
Просмотр/WMS	Параллельное сравнение идентичных проекций, полученных в разных стадиях (PLAX, PSAX, A4C, A2C «в покое» по сравнению с PLAX, PSAX, A4C, A2C «после физических упражнений»). Клипы синхронизируются. Когда для параметра [Текст] установлено значение «Вык», при выборе одного этапа на экране отображаются кинопетли во всех проекциях; при выборе одной проекции на экране будут отображаться все кинопетли одной проекции на разных этапах. Выберите для параметра [Текст] значение «Вкл», чтобы система выбирала кинопетли двух первых проекций двух первых этапов для автоматического отображения. При выборе пункта [Пред] будут отображаться кинопетли двух следующих проекций первых этапов. При нажатии кнопки [Далее] будут отображаться петли двух первых проекций, полученных на 3-м и 4-м этапах. При выборе одного этапа кинопетли всех проекций данного этапа будут отображаться на экране (максимум 4). Выбор одной из проекций позволяет просмотреть кинопетли данной проекции в разных этапах (максимум 4).
Отобразить выбранное	Отобразить кинопетли всех выбранных стадий и проекций.

11.3.2 Оценка движения стенки

В отчете WMS хранится пользовательская информация о движении стенок и сопутствующие данные.

Приложение WMS для оценки движения стенки - это приложение, обеспечивающее более удобную работу в режиме стресс-эхо при полуколичественных оценках аномалий движения стенки левого желудочка или изменениях в толщине стенки. Область левого желудочка разделяется на сегменты, и каждому из них присваивается значение для установления степени аномальных изменений на основании движения всей стенки левого желудочка.

Возможно присвоение значений движения стенки определенным областям в каждой проекции (репрезентативная кинопетля). Также имеется возможность назначения нормального значения движения стенки (WMS) для текущей проекции или для всех отображаемых проекций.

Поддерживаются методы разделения сегментов ASE 16 и ASE 17. Также каждый сегмент может оцениваться по 4, 5 и 7-балльной шкале. Регулируется с помощью пункта [Оценка] на сенсорном экране.

Чтобы задать значение движения стенки (WMS):

1. Выберите выделенную цветом цифру.

   Обозначение и цвет, используемые при работе с сегментами, приведены в списке ниже.

Величина	Что означает	Цвет
1	Нормокинез	Зеленый
2	Гипокинез	Желтый
2,5	Осложненный гипокинез	Хаки
3	Акинез	Синий

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Величина	Что означает	Цвет
4	Дискинез	Красный
5	Аневризма	Лиловый

2. Для выбора значения используйте трекбол: нажмите на нужный сегмент, после чего ему будет присвоено значение.
3. Повторите шаг 2, чтобы присвоить значение каждому сегменту.
   - Чтобы определить нормальное значение движения стенки (WMS) для всех отображаемых в настоящее время проекций:

     Выберите [Уст.все норм] на сенсорном экране.
   - Чтобы определить нормальное значение движения стенки (WMS) для выбранной проекции:

     Выберите [Уст.текущ.норм] на сенсорном экране.

11.4 Сохранение данных стресс-эхо

Данные стресс-эхо включают в себя кинопетли стресс-эхо, оценку движения стенки и другие сведения, касающиеся стресс-эхокардиографии пациента.

По окончании исследования система сохранит все изображения в исследовании.

11.5 Выход из функции стресс-эхо

Чтобы выйти из режима стресс-эхо:

Коснитесь кнопки <Заверш.> или пункта [Оконч.иссл.SE] на сенсорном экране.

11.6 Измерение и создание отчета

Приостановите исследование стресс-эхо, выбрав [Приост.иссл]. Нажмите связанные с измерением клавиши или кнопки, чтобы перейти в режим кардиологических измерений.

Отчеты содержат введенные данные о симптомах, а также введенные комментарии, касающиеся данного отчета. Имеется возможность включать или исключать данные из той или иной фазы. Имеется возможность просмотра и печати отчета для выбранного в настоящий момент режима. Также имеется возможность активации цветной печати отчета в окне «Обслуживание».

Имеется возможность ввода данных о симптомах или комментариев для отображения в отчетах стресс-эхо.

Чтобы ввести данные о симптоме:

1. Коснитесь кнопки <Отчет> на главном экране исследования, чтобы открыть отчет.
2. При помощи клавиатуры введите текст в диалоговое окно «Симптом» и затем нажмите [OK].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12 Просмотр изображений и кинопетель

12.1 Разделение экрана

Система поддерживает двухоконный и четырехоконный формат отображения. При этом активно только одно окно.

В многоэкранном формате можно получать изображения и сравнивать многокадровые изображения.

Двухоконное отображение

Нажмите клавишу <Dual> (Двухоконное отображение) на панели управления для перехода в двухоконный режим отображения, и используйте клавишу <Dual> (Двухоконное отображение) / <Update> (Обновить) для переключения между двумя изображениями; для выхода нажмите <B>.

Четырехоконное отображение

Для входа в четырехоконный режим нажмите пользовательскую клавишу «Quad», затем с помощью этой клавиши переключайтесь между изображениями. Для выхода нажмите <B>.

Режимы, поддерживающие четырехоконное отображение: B-режим, цветовой режим и энергетический режим.

12.2 Увеличение изображения

ПРИМЕЧАНИЕ.

Масштабирование изображения изменяет частоту кадров, что способствует изменению тепловых индексов. Возможно также изменение положения фокальных зон, которое может привести к смещению места пиковой интенсивности в акустическом поле. Это может вызвать изменение МИ.

12.2.1 Точечное масштабирование

Выполните следующие действия:

1. Нажмите <Zoom> (Масштаб), чтобы перейти в режим выбора области интереса.
2. Размер и положение окна можно изменить с помощью трекбола. Используйте клавишу <Set> (Установить), чтобы переключаться между размером и положением окна.
3. После выбора области интереса снова нажмите <Zoom> (Масштаб) / <Update> (Обновить), чтобы войти в режим точечного масштабирования.
4. Используйте параметр [Знач.увел], чтобы изменить коэффициент увеличения.

   Значение коэффициента масштабирования указывается в области параметров изображения в реальном времени.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Наряду с глубиной и областью сканирования можно изменять размер и положение рамки области интереса.
2. Нажмите клавишу <Zoom> (Масштаб) снова, чтобы выйти из режима точечного масштабирования.

12.1.2 Панорамное масштабирование

Выполните следующие действия:

1. Используйте параметр [Знач.увел] на сенсорном экране, чтобы перейти в режим панорамного масштабирования.
2. Отрегулируйте значение масштабирования. На экране появится изображение в формате «картинка в картинке».

   Значение коэффициента масштабирования указывается в области параметров изображения в реальном времени. Например, «Z 1.40» указывает на то, что коэффициент увеличения составляет 1,4.
3. Сдвиг изображения выполняется с помощью трекбола.
4. Установите коэффициент увеличения на 1,00, чтобы выйти из режима панорамного масштабирования.

12.1.3 iZoom (полноэкранное масштабирование)

Выполните следующие действия:

1. Нажмите пользовательскую клавишу «iZoom», чтобы увеличить масштаб изображения.

   Область масштабирования включает область изображения, область параметров, шапку изображения и т. д.
2. Нажмите пользовательскую клавишу еще раз, чтобы увеличить масштаб только области изображения.

   Изображение развернется на весь экран.
3. Для выхода повторно нажмите пользовательскую клавишу.

12.2 Включение и выключение режима стоп-кадра

Чтобы сделать стоп-кадр сканируемого изображения, нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр) на панели управления. В режиме стоп-кадра датчик перестает передавать акустическую энергию, и все изображения и параметры остаются неизменными.

В зависимости от предварительных установок, после включения стоп-кадра изображения система может перейти к видеообзору, измерению, добавлению комментариев или меток тела (см. в разделе «4.1.2 Общие»).

Для отмены режима стоп-кадра нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр), и система продолжит сканирование изображения.

12.2.1 Переключение режимов получения изображений в режиме стоп-кадра

При переключении режима в режиме стоп-кадра действуют следующие правила:

- В многооконном B-режиме нажмите клавишу <Dual> (Двухоконное отображение)/ <Quad> (Четырехоконное отображение) для переключения между окнами; нажмите клавишу < B>, чтобы выйти из многооконного режима отображения и вывести на весь экран текущее активное окно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В режиме стоп-кадра система поддерживает переключение режимов визуализации между подрежимами (только для активного окна). Например, для стоп-кадра в режиме B+C+PW система поддерживает переключение между режимами визуализации B+C+PW, B+C, B+PW и B (для переключения между режимами нажмите <C> или <PW>).
- Режим формирования изображения и параметры изображения в реальном масштабе времени те же самые, что и до включения стоп-кадра, но формат отображения совпадает с форматом до выключения стоп-кадра.

12.3 Видеообзор

Система позволяет просматривать и редактировать изображения перед выполнением стоп-кадра. Эта функция называется «Видеообзор». Увеличенные изображения можно просмотреть таким же образом. На просматриваемых изображениях можно выполнить измерения, добавить комментарии и метки тела.

Система поддерживает просмотр в ручном и автоматическом режиме. По умолчанию задан видеообзор в ручном режиме, но можно переключаться между ручным и автоматическим режимами.

Кроме того, система поддерживает изображения, просматриваемые вместе с физиологическими кривыми, если выполняется определение этих кривых.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- По окончании исследования текущего пациента и перед началом исследования нового пациента необходимо удалить кинопетли из памяти, нажав [Заверш.].
- Во избежание неправильного выбора файла изображения и неправильной постановки диагноза видеофайлы, хранящиеся на жестком диске системы, должны содержать сведения о пациентах.

12.3.1 Вход и выход из режима видеообзора

Переход в режим просмотра кинопетли

- Система переходит в ручной режим просмотра кинопетли при нажатии кнопки <Freeze> (Стоп-кадр).
- Откройте видеофайлы на экране миниатюр, iStation или просмотра. Система автоматически перейдет в состояние видеообзора.

Выход из режима просмотра кинопетли

Нажмите клавишу <Freeze> (Стоп-кадр) или <B>, и система вернется к сканированию изображения и выйдет из режима видеообзора.

12.3.2 Просмотр двумерных изображений в режиме видеообзора

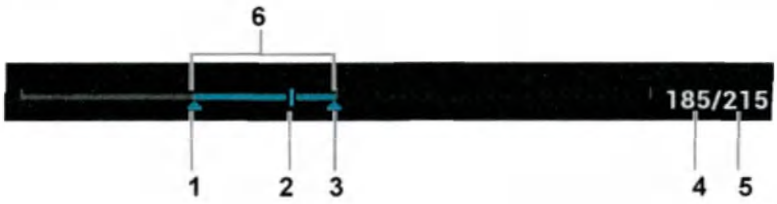
Видеообзор в ручном режиме

Перейдите в режим кинопетли, находясь в режиме двумерной визуализации. Используйте трекбол для просмотра кинопетли.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При перемещении метки воспроизведения при помощи трекбола влево просмотр изображений осуществляется в порядке, обратном порядку сохранения изображений, т. е. изображения открываются в порядке убывания. При перемещении метки воспроизведения при помощи трекбола вправо просмотр изображений осуществляется в том же порядке, в каком они сохранялись, т. е., изображения отображаются в порядке возрастания. После достижения первого или последнего кадра с помощью трекбола можно переключиться на последний или первый кадр соответственно.

В нижней части экрана отображается индикатор выполнения видеообзора (как показано на рисунке ниже):



1	Метка начала
2	Метка воспроизведения
3	Метка конца
4	Текущий кадр
5	Всего кадров
6	Область автоматического видеообзора

Просмотр всех кадров с помощью автоматического просмотра

Выполните следующие действия:

1. В режиме просмотра кинопетли вручную нажмите [Автовосп], чтобы включить автоматический просмотр кинопетли.
2. Выход:

   Нажмите [Автовосп] на сенсорном экране или используйте трекбол — режим автоматического просмотра кинопетли переключится на ручной режим.

Задание области автоматического просмотра

Для автоматического просмотра можно выбрать сегмент кинопетли. После настройки области автоматического просмотра просмотр может выполняться только в пределах этой области; однако просмотр кинопетли вручную можно выполнять и за ее пределами. При сохранении файла кинопетли сохраняются только изображения в пределах этой области.

СОВЕТ

В двухоконном или четырехоконном формате отображения видеообзор возможен в каждом окне изображения, и для каждого можно задать свою область просмотра.

Выполните следующие действия:

1. Выберите первый кадр:

   Просмотрите файл кинопетли вручную при помощи трекбола, а затем нажмите [Уст.исх.точку] на сенсорном экране, чтобы сделать текущий кадр начальным.
2. Выберите последний кадр

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Просмотрите файл кинопетли вручную при помощи трекбола, а затем нажмите [Уст.кон.точку] на сенсорном экране, чтобы сделать текущий кадр конечным.

3. Используйте параметр [Автовосп] на сенсорном экране, чтобы настроить скорость воспроизведения.

   Система автоматически начнет воспроизведение заданного участка.

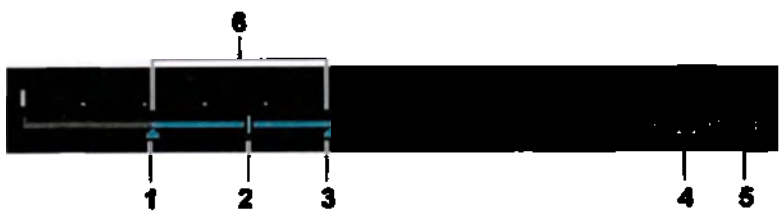
4. Коснитесь кнопки [Перейти к первому]/[Перейти к последнему], чтобы просмотреть первое или последнее изображение.

12.3.3 Видеообзор в режимах M/PW/CW/TVD

Перейдите к просмотру кинопетли в M-режиме, режиме PW, CW или TVD и используйте трекбол. Кадры кинопетли будут отображаться на экране по очереди.

Переместите метку воспроизведения влево при помощи трекбола. Ползунок индикатора выполнения просмотра движется влево, изображения перемещаются вправо, и на экране отображаются ранее сохраненные изображения. При перемещении метки воспроизведения при помощи трекбола вправо ползунок-индикатор прогресса и изображения перемещаются вправо, изображения перемещаются влево, и открываются последние сохраненные изображения. Если перемещать трекбол влево или вправо после достижения первого или последнего кадра, видео будет воспроизводиться в режиме кинопетли.

В нижней части экрана отображается индикатор выполнения видеообзора (как показано на рисунке ниже):



1	Метка начала
2	Метка воспроизведения
3	Метка конца
4	Время воспроизведения
5	Общее время
6	Область автоматического видеообзора

Операции просмотра кинопетли те же, что и в двумерном режиме.

СОВЕТ

Если спектр просматривается в ручном режиме, звук отсутствует; синхронизацию со звуком можно установить в автоматическом режиме при скорости воспроизведения ×1.

12.3.4 Связанный видеообзор

Связанный видеообзор — это просмотр изображений, полученных в одно и то же время.

- Двойной режим в реальном времени (B/цветовой/энергетический/TVI/TEI)
- Двойной режим B/B в реальном времени
- Режим синхронизации B+M

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Дуплексный режим B+PW/TVD
- Триплексный режим TVM или CM



1	Метка синхронизации кадра
2	Индикатор воспроизведения

Метка синхронизации кадра на шкале времени изображения M/PW указывает на соответствующее двумерное изображение, а также изображение M/PW. Во всех состояниях, кроме двухоконного отображения в реальном масштабе времени, можно только просматривать изображения в текущем активном окне.

12.4 Сравнение изображений

12.4.1 Сравнение изображений в режиме просмотра

СОВЕТ

Для режимов B/B+цветовой/B+TVI/B+энергетический/B+TEI можно выбрать не более 4 изображений; для режимов PW/M/CW/TVD можно выбрать не более 2 изображений.

Выполните следующие действия:

1. Коснитесь кнопки [Сравнить] на экране iStation или экране просмотра.
2. Выберите изображения для сравнения.

   Щелкните по изображению для его выбора, после чего в левой части изображения появится значок ☆★, указывающий на то, что изображение будет использоваться для сравнения.

   При выборе неверного изображения снова щелкните по изображению для отмены выбора.

   – Выберите размер отображаемого изображения в строке «Разм.миниат.» для одновременного отображения нескольких изображений.
   – Сравнение изображений разных исследований одного пациента: выберите параметр «Все» в раскрывающемся списке истории исследований, чтобы просмотреть все файлы исследований, после чего можно выбрать различные изображения в различных исследованиях для сравнения.
3. Чтобы добавить изображение для сравнения, повторите описанный выше шаг.

   В правом верхнем углу отображается столбец «Отобр.», в котором можно выбрать пункты «Все элем.», «Выбрано» и «Не выбрано», чтобы отфильтровать изображения.

   Нажмите [Очис.выбранное], чтобы удалить все выбранные изображения.
4. Нажмите [OK], чтобы перейти в режим сравнения изображений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. При просмотре многокадровой кинопетли можно выполнять переключение между окнами (просмотр однокадровых изображений недоступен).
   - Для переключения между двумя изображениями нажмите <Два>.
   - Нажмите пользовательскую клавишу «Quad», чтобы переключиться между 3–4 изображениями.

   Окно с подсвеченным значком «M» в данный момент является активным.
6. При необходимости сохраните изображение.
7. Для выхода из режима сравнения нажмите кнопку [Возврат] или клавишу <Freeze> (Стоп-кадр).

12.4.2 Сравн.кадров

СОВЕТ

Сравнение кинопетель возможно только для изображений, полученных в B-режиме или C-режиме. Функция сравнения изображений недоступна в двуоконном и четырехоконном режимах.

Выполните следующие действия:

1. Сделайте стоп-кадр изображения в режиме B/C и коснитесь кнопки [Сравн.кадров] на странице «Вид» на сенсорном экране, чтобы перейти в режим сравнения кадров.
2. Просмотрите изображения из разных окон (воспроизведение видео не выполняется для файла однокадровых изображений), нажмите клавишу <Update> (Обновить) или <Dual> (Два), чтобы переключить активное окно изображения.
3. При необходимости сохраните изображение.

   Можно выполнять измерения, добавлять комментарии и метки тела.
4. Снова коснитесь кнопки [Сравн.кадров], чтобы вернуться в состояние стоп-кадра; нажмите <Freeze> (Стоп-кадр), чтобы вернуться в режим визуализации в реальном времени.

12.5 Сохранение кинопетли

12.5.1 Захват изображения в реальном времени

Захват изображения в режиме реального времени — это сохранение изображений или видеороликов во время сканирования. После сохранения система продолжает сканнирование.

Захват в реальном масштабе времени делится на 2 вида: ретроспективный и проспективный.

- Ретроспективное сохранение заключается в сохранении указанных изображений на данный момент, то есть сохранение на жесткий диск изображений, имеющихся в видеопамяти.
- Проспективное сохранение заключается в сохранении указанных изображений в последующий момент, то есть сохранение изображений и в видеопамять, и на жесткий диск.

Время захвата в режиме реального времени можно задать на странице «Вид» сенсорного экрана.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В режиме визуализации нажмите [Прос.запись]/[Ретрозапись] на сенсорном экране или нажмите пользовательскую клавишу для функции «СохрКинопетлю (проспектив)/(ретроспект.) на диск» на панели управления.

СОВЕТ

- Чтобы остановить сохранение изображения, еще раз нажмите кнопку сохранения или клавишу <Freeze> (Стоп-кадр).
- По завершении сохранения в области миниатюр появляется изображение.

12.5.2 Сохранение изображения в режиме стоп-кадра

В режиме стоп-кадра нажмите [Прос.запись]/[Ретрозапись] на сенсорном экране или нажмите пользовательскую клавишу (с уже присвоенной функцией «Сохр.клип (ретроспект. или проспект.)»).

После успешного сохранения видеозаписи на экране отображается миниатюра.

12.6 Настройка длины видео

ПРИМЕЧАНИЕ.

Система прекращает сохранение кинопетли, если ее длина превышает максимальное значение.

12.6.1 Захват изображения в реальном времени

Ретроспективная кинопетля

Длительность проспективной кинопетли: установка времени нажатия кнопки [Проспектив.] пользователем в качестве времени запуска. Система перейдет к сохранению кинопетли.

- При отключенной функции ЭКГ: коснитесь вкладки [Вид] и используйте элемент [Время (Просп.)] для регулировки.
- При включенной функции ЭКГ: коснитесь вкладки [Вид]. Коснитесь клавиши [Тип сохр. (Просп.)], чтобы выбрать тип сохранения времени и сердечные циклы. Используйте элемент [Время (Просп.)] или [Цикл (Просп.)] для настройки.

Проспективная кинопетля

Длительность ретроспективной кинопетли: установка времени нажатия кнопки [Ретроспектив.] пользователем при воспроизведении первого кадра изображения. То же относится к ретроспективному сохранению кинопетли или циклов.

- При отключенной функции ЭКГ: коснитесь вкладки [Вид] и используйте элемент [Время (Ретро)] для настройки.
- При включенной функции ЭКГ: коснитесь вкладки [Вид]. Коснитесь клавиши [Тип сохр. (Ретро)], чтобы выбрать тип сохранения времени и сердечные циклы. Используйте элемент [Время (Ретро)] или [Цикл (Ретро)] для настройки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.6.2 Настройка сохранения стоп-кадров

Первый кадр изображения запускается после первого нажатия кнопки <Freeze> (Стоп-кадр). Система ретроспективно сохраняет кинопетлю в рамках автоматического просмотра.

Нажмите клавишу <Freeze>, чтобы сделать стоп-кадр изображения. Используйте элемент [Время (ретро)], чтобы задать время кинопетли ретроспективного сохранения в состоянии стоп-кадра на странице кинопетли, или отметьте начальный кадр в рамках автоматического просмотра, чтобы настроить время кинопетли ретроспективного сохранения в состоянии стоп-кадра.

СОВЕТ

Ретроспективное сохранение кинопетель возможно только в режиме стоп-кадра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

13 Измерение, комментарии и метка тела

13.1 Измерение

Существуют общие измерения и специальные измерения. Измерения можно выполнять на увеличенном изображении, в режиме видеообзора, на получаемом в режиме реального времени изображении или стоп-кадре.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Во избежание ошибочного диагноза из-за неточных результатов измерений исследуемая область должна измеряться в самой оптимальной плоскости изображения.
- Для получения точных значений измерения кровотока в допплеровском режиме передаваемый луч не должен быть перпендикулярен потоку, иначе возможны неверные результаты и ошибочный диагноз.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- В случае отмены стоп-кадра или изменения режима во время измерения измерители и данные измерений исчезают с экрана, но данные измерений будут сохранены в отчете.
- В случае выключения системы или нажатия клавиши [Заверш.] во время измерения несохраненные данные будут утеряны.
- В двойном B-режиме визуализации результаты измерения объединенного изображения могут быть неточными. Поэтому такие результаты предоставляются только для справки, а не для подтверждения диагноза.

Точность измерений

Табл. 13-1 Погрешность двумерных изображений

Параметр	Диапазон значений	Погрешность
Отрезок	Полноэкранное отображение	В пределах ±3%
Площадь	Полноэкранное отображение	В пределах ±7%
Круг	Полноэкранное отображение	В пределах ±10%

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 13-1 Погрешность двумерных изображений

Параметр	Диапазон значений	Погрешность
Угол	Полноэкранное отображение	В пределах ±3%
Объем	Полноэкранное отображение	В пределах ±10%
Расстояние (iScape)	Полноэкранное отображение	В пределах ±5% (для линейных, широких конвексных и фазированных датчиков)

Табл. 13-2 Измерения времени/движения

Параметр	Диапазон значений	Погрешность
Отрезок	Полноэкранное отображение	В пределах ±3%
Время	Отображение временной шкалы	В пределах ±2%
ЧСС	Отображение временной шкалы	В пределах ±4%
Скорость (режим PW)	10–200 см/с (для не транскраниальных исследований)	Когда угол ≤60°, ≤5%
	10–300 см/с (для транскраниальных исследований)	В пределах ±20%
Скорость (режим CW)	10–200 см/с (для не транскраниальных исследований)	Когда угол ≤60°, ≤5%
	10–300 см/с (для транскраниальных исследований)	В пределах ±20%

ПРИМЕЧАНИЕ.

В пределах выбранного диапазона значений обеспечивается точность измерений в пределах указанного диапазона. Характеристики точности являются характеристиками в наихудших условиях или определены на основании реальных испытаний системы без учета поправки на скорость звука.

13.2 Комментарии

Комментарии можно добавлять к ультразвуковому изображению с целью привлечения внимания, пометки или передачи информации, наблюдаемой во время исследования. Комментарии можно добавлять к изображению во время: масштабирования, видеообзора, сканирования в режиме реального времени, стоп-кадра. Можно ввести комментарии с помощью клавиатуры, вставить предварительно заданные комментарии из библиотеки комментариев, вставить стрелки-маркеры или добавить контур.

⚠ОСТОРОЖНО!

Необходимо вводить достоверные комментарии. Неверные комментарии могут привести к диагностическим ошибкам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.1 Добавление комментариев

Добавление текста комментария

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку <ABC>, затем выберите вкладку [Коммент].
2. С помощью трекбола или клавиш со стрелками на экранной клавиатуре переместите курсор в то место, где нужно вставить комментарий.
3. Для добавления комментария выполните одно из следующих действий:
   - Нажмите на нужный комментарий на сенсорном экране, и система добавит его в месте, где расположен курсор. Комментарий можно отредактировать прямо на экране.
   - Введите буквенно-цифровые символы с помощью экранной клавиатуры.

   В режиме редактирования нажмите [Ввод], чтобы переместить курсор на новую строку. Он окажется в той же позиции, что и на первой строке.
4. Нажмите клавишу <Set> (Установить) или <Enter>, либо переместите курсор, чтобы подтвердить добавленный текст комментария и выйти из режима редактирования.

Добавление стрелки

В область изображения, на которую следует обратить внимание, можно добавить стрелку.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку <ABC>, затем выберите вкладку [Коммент]> кнопка «Стрел».
2. Отрегулируйте положение и ориентацию стрелки:
   - С помощью трекбола установите стрелку в нужное положение.
   - Измените направление стрелки с помощью ручки <Angle> (Угол).

   При необходимости коснитесь кнопки [Расширенные параметры], чтобы перейти на экран свойств комментариев и изменить стиль/размер стрелки.
3. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать положение стрелки.

   Если требуется добавить дополнительные стрелки, повторите шаги, описанные выше.
4. Нажмите <ABC> или пользовательскую кнопку стрелки, чтобы выйти из режима комментариев.

Обводка

В режиме комментариев нажмите на сенсорном экране [Расширенные настройки]> [Обводка], чтобы активировать функцию построения контура, и текущее изображение также будет показано на сенсорном экране.

Использование панели управления

1. С помощью трекбола установите курсор в нужное место и нажмите <Set> (Установить), чтобы подтвердить начальную точку.
2. С помощью трекбола двигайте курсор вдоль края нужной области, чтобы обвести ее.
   - Поворотом ручки <Angle> (Угол) против часовой стрелки отменяется 1 пиксел контура.
   - Поворотом ручки <Angle> (Угол) по часовой стрелке восстанавливается 1 пиксел контура.
   - Чтобы удалить контур, кратко нажмите <Clear> (Очистить). Нажмите и удерживайте клавишу <Clear> (Очистить), чтобы удалить все контуры.
3. Для завершения построения контура нажмите <Set> (Установить).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование сенсорного экрана

1. Обведите исследуемую область, проведя пальцем по сенсорному экрану.
2. Чтобы закончить обведение, уберите палец с экрана.
   - [Очист]: нажмите, чтобы последовательно удалить контуры в обратном порядке.
   - [Удалить все]: нажмите, чтобы удалить все контуры.
3. Для выхода из режима обводки нажмите [Выход].

13.2.2 Перемещение комментариев

СОВЕТ

При изменении размера и положения изображения вследствие переключения формата отображения положение комментария может измениться.

Выполните следующие действия:

1. Выберите комментарий, который требуется переместить.
2. Для перемещения комментария в новое место используйте трекбол.
3. Для фиксации нового положения комментария нажмите клавишу <Set>, и процедура перемещения комментария завершится.

13.2.3 Редактирование комментариев

Изменение символов

Выполните следующие действия:

1. В режиме комментариев установите курсор на комментарии, которые требуется изменить.

   Нажмите буквенные клавиши, чтобы ввести символы в указанном месте.

   Или дважды нажмите <Set> (Установить), чтобы перейти в режим редактирования комментариев, и с помощью клавиш со стрелками переместите курсор в то место, где нужно вставить/удалить символы; ввести символы можно, нажимая соответствующие клавиши или выбирая текст комментария в меню.
2. Нажмите <Del> (Удалить), чтобы удалить символ или текст комментария справа от курсора; нажмите <Back> (Назад), чтобы удалить символ или текст комментария слева от курсора.
3. Нажмите клавишу <Set> (Установить) или переместите курсор, чтобы подтвердить добавленный текст комментария и выйти из режима редактирования.

Если на экране уже есть комментарии, нажмите пробел, чтобы войти в режим редактирования.

Изменение стрелок

Выполните следующие действия:

1. Наведите курсор на стрелку, которую требуется изменить. При этом курсор примет вид [redacted]. Нажмите клавишу <Set> (Установить). Цвет текущей стрелки изменится на зеленый, вокруг стрелки появится зеленая рамка, указывающая, что стрелку можно редактировать. Перемещая курсор, поменяйте местоположение стрелки.
2. Чтобы изменить направление стрелки, вращайте ручку <Angle> (Угол).
3. Чтобы завершить операцию, нажмите клавишу <Set> (Установить).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.4 Удаление комментариев

Удаление стрелок, символов и текста комментариев

Выполните следующие действия:

1. Установите курсор на комментарий, который нужно удалить.
2. Нажмите <Set> (Установить), чтобы выделить комментарий.
3. Коснитесь кнопки [Удалить слово] или нажмите <Clear> (Очистить), чтобы удалить комментарий.

Удаление недавно добавленного символа, текста или стрелки

В режиме комментариев нажмите <Clear> (Очистить), чтобы удалить последний добавленный или измененный элемент комментария.

Введите буквы, нажав клавишу буквенно-цифрового ввода на клавиатуре и используя клавишу пробела для разделения букв. Нажмите пользовательскую клавишу для удаления слова, чтобы удалить последний добавленный или измененный элемент комментария и перейти в режим добавления комментариев.

Удаление букв по одной

В режиме редактирования комментариев нажмите <Back> (Назад), чтобы удалить буквы перед курсором «|».

В режиме редактирования комментариев нажмите <Del> (Удалить), чтобы удалить буквы после курсора «|».

В режиме комментариев введите текст, нажимая буквенно-цифровые клавиши на клавиатуре. Нажмите пользовательскую клавишу удаления слова, чтобы удалить буквы перед курсором «|».

Стереть весь текст

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если в момент нажатия клавиши <Clear> (Очистить) ни один объект не выделен, будут стерты все комментарии и измерители.
- При выключении системы на изображении стираются все комментарии.

Нажмите пользовательскую клавишу удаления текста, или нажмите и удерживайте клавишу <Clear> (Очистить), чтобы удалить все комментарии.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.2.5 Выбор исходного положения

Выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку <ABC>, затем выберите вкладку [Коммент] для перехода в режим комментариев.
2. Переместите курсор в нужное положение и нажмите <Задать главную>, чтобы задать исходное положение комментария.

   Нажмите кнопку <На главную> на сенсорном экране; курсор вернется в исходное положение.

13.3 Метка тела

ПРИМЕЧАНИЕ.

При выключении системы на изображении стираются все комментарии.

Функция «Метки тела» используется для указания положения пациента во время исследования, а также положения и ориентации датчика.

Можно предварительно установить настроенные системой общие метки тела для каждого режима исследования. Система поддерживает импорт пользовательских меток тела.

13.3.1 Добавление метки тела

Выполните следующие действия:

1. Нажмите  для перехода в режим меток тела.
2. Коснитесь нужной метки тела на сенсорном экране.
3. Регулировка положения и ориентации метки датчика:
   - С помощью трекбола переместите метку датчика в нужное место.
   - Отрегулируйте направление метки, вращая ручку <Angle> (Угол).
   - Коснитесь кнопки [Сохр.датчик], чтобы сохранить текущее направление и положение метки датчика для текущей метки тела.
4. Нажмите <Set> (Установить), чтобы подтвердить положение и ориентацию метки датчика и выйти из режима меток тела.

13.3.2 Перемещение меток тела

Рисунки меток тела можно перемещать в любое место в пределах области изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

В двойном B-режиме нельзя перемещать метку тела между разными окнами изображений.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу <Cursor> (Курсор) и при помощи трекбола наведите курсор на метку тела. Когда курсор изменит вид на  , метку тела можно переместить в новое положение.
2. Выделите метку тела, нажав клавишу <Set> (Установить).
3. С помощью трекбола переместите метку в нужное место.
4. Нажмите <Set> (Установить), чтобы зафиксировать и подтвердить новое положение метки.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.3.3 Удаление меток тела

СОВЕТ

- При переходе к предварительным установкам либо переключении режима исследования, смене пациента или датчика стираются все метки тела.
- Сведения о функции удаления меток тела после отмены стоп-кадра см. в разделе «4.1.4 Приложения».

Выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу <Cursor> (Курсор) и при помощи трекбола наведите курсор на метку тела. Курсор изменит вид на ⋯.
2. Чтобы удалить метку тела, нажмите клавишу <Clear> (Очистить).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

14 Управление данными пациента

Запись исследования содержит все сведения и данные одного исследования.

Запись исследования содержит следующие сведения:

- Основные сведения о пациенте и данные исследования
- Файлы изображений
- Отчет

ПРИМЕЧАНИЕ.

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать жесткий диск системы для длительного хранения изображений. Рекомендуется ежедневно создавать резервную копию. Для хранения архива изображений рекомендуется использовать внешние носители.
- Объем системной базы данных пациентов ограничен, поэтому следует своевременно переписывать данные пациента на резервные носители или удалять их.
- Производитель не несет ответственности за потерю данных, если НЕ соблюдается рекомендованная процедура создания резервных копий.

14.1 Управление файлами изображений

Файлы изображений можно хранить либо в системной базе данных пациентов, либо на внешних запоминающих устройствах. С сохраненными изображениями можно выполнять такие операции, как просмотр, анализ и демонстрация.

14.1.1 Носители данных

Система поддерживает следующие запоминающие устройства:

- жесткий диск системы;
- запоминающие USB-устройства: флэш-карта USB, съемный жесткий диск USB;
- Оптический диск.

14.1.2 Форматы файлов изображений

Система поддерживает собственные и совместимые с ПК форматы файлов.

Внутренние форматы системы

- Файл однокадровых изображений (FRM)

  Это файлы однокадровых статических изображений, которые нельзя сжать. На файлах этого типа можно выполнять измерения и добавлять комментарии.
- Видеофайл (CIN)

  Системный формат многокадрового файла. Позволяет выполнять видеообзор вручную или автоматически, а также проводить измерения или добавлять комментарии к просматриваемым изображениям. После открытия сохраненного файла формата CIN система автоматически входит в режим видеообзора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПК-совместимые форматы

- Экранный файл (BMP)

  Несжимаемый формат однокадрового файла, который используется для сохранения текущего экрана.
- JPG: формат экспорта однокадровых изображений
- TIFF: формат экспорта однокадровых изображений
- Мультимедийные файлы

  Многокадровый формат.
- Файлы DICOM

  Стандартный формат однокадровых или многокадровых файлов DICOM, который используется для записи данных и изображений пациентов. Файлы DCM можно только открывать для просмотра, но не редактировать.

14.1.3 Настройка параметров хранения изображений

- Установку размера изображения см. в разделе «4.1.3 Предустановка изображения».
- Задание длины сохраняемой кинопетли см. в разделе «12.7 Настройка длины видео».
- Настройку отправки или печати изображения после исследования см. в разделе «4.1.2 Общие».
- Установку пользовательских клавиш и дополнительных функций сохранения файлов см. в разделе «4.1.7 Конфигурация клавиш».

14.1.4 Быстрое сохранение изображений в системе

Быстрое сохранение однокадрового изображения в системе

Для сохранения изображения нажмите пользовательскую клавишу сохранения изображения.

- На экране визуализации изображения сохраняются в формате FRM.
- Когда на текущем экране отображается диалоговое окно, нажмите пользовательскую клавишу, чтобы сохранить экран в формате BMP.

Быстрое сохранение кинопетли в системе

Чтобы сохранить кинопетлю в каталоге по умолчанию в формате CIN, нажмите пользовательскую клавишу сохранения кинопетли (ретроспект./проспектив.).

Миниатюра изображения появится в области миниатюр на экране. Если навести курсор на миниатюру, отобразится соответствующее имя файла с расширением.

Быстрое сохранение полноэкранного изображения в системе

Чтобы сохранить изображение, нажмите пользовательскую клавишу полноэкранного режима отображения на клавиатуре. Используемый формат изображения — PNG.

Для сохраняемого полноэкранного изображения имя и путь сохранения задаются по умолчанию. Миниатюра изображения появится в области миниатюр на экране. Если навести курсор на миниатюру, отобразится соответствующее имя файла с расширением.

14.1.5 Сохранение изображения на флеш-накопитель USB

Нажмите пользовательскую клавишу сохранения изображения на USB-накопителе, чтобы сохранить изображение на флеш-накопитель USB.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.1.6 Быстрый экспорт видеофайлов на флеш-накопитель USB

Для экспорта кинопетли на USB-накопитель (без сохранения на локальный диск) используйте пользовательскую клавишу.

Файл изображения сохраняется в следующем каталоге: X (имя флэш-памяти USB): имя пациента + ID\тип исследования + время исследования\ID изображения.

1. Выполните сканирование и сделайте стоп-кадр изображения.
2. Нажмите пользовательскую клавишу сохранения кинопетли на USB-накопителе, чтобы сохранить изображение на флэш-накопитель USB.

14.1.7 Дополнительные функции сохранения файлов

Для трех последующих функций в системе предусмотрены следующие дополнительные опции сохранения: «Сохранить изображение», «Сохр. киноп. (ретроспект.)» и «Сохр. киноп. (проспектив.)». При нажатии соответствующей пользовательской клавиши система ультразвуковой визуализации последовательно выполняет несколько операций в соответствии с предустановками.

В качестве примера возьмем функцию «Сохранить изображение» и воспользуемся дополнительными функциями «Отправить изображение на сервер DICOM» и «Отправить изображение на USB». Нажмите пользовательскую клавишу, чтобы система выполнила следующие три этапа:

1. Сохранение изображения на локальный жесткий диск;
2. Отправка изображения на сервер хранения DICOM;
3. Отправка изображение на USB-диск.

14.1.8 Миниатюры

Сохраненные изображения или кинопетли отображаются на экране в виде миниатюр:

- Во время сканирования миниатюры изображений текущего исследования будут отображаться на экране в области буфера обмена/миниатюр.
- На экране iStation миниатюры текущего выбранного пациента отображаются в нижней части экрана. Если навести курсор на миниатюру, отобразится имя и формат соответствующего файла изображения.
- На экране [Просмотр] миниатюры представляют изображения, сохраненные в одном исследовании. Если навести курсор на миниатюру, отобразится имя и формат соответствующего файла изображения.
- Если на экране «Просмотр» открыть изображение, чтобы перейти в режим анализа изображения, отобразятся все миниатюры, сохраненные для исследования.

14.1.9 Просмотр и анализ изображений

Система поддерживает просмотр и анализ сохраненного изображения пациента.

Просмотр изображений

Можно просматривать все изображения, сохраненные в исследовании, отправлять, удалить и анализировать их.

- Во время сканирования миниатюры сохраненных изображений будут отображаться в правой части экрана. Чтобы открыть изображение, установите курсор на миниатюру и дважды нажмите <Set> (Установить); если сохраненное изображение является кинопетлей, дважды щелкните по его миниатюре, чтобы войти в режим видеообзора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Для входа в режим просмотра изображения:
  - Коснитесь кнопки [Просмотр], чтобы перейти в режим просмотра изображения. На экране появятся изображения текущего исследования и текущего пациента.
  - Выберите исследование пациента на экране «iStation» и нажмите <Review> (Просмотреть) или дважды щелкните по исследованию, чтобы открыть экран «Просмотр» для просмотра изображений пациента.

Рис. 14-1 Экран просмотра



Анализ

Анализ изображения заключается в просмотре, масштабировании, выполнении постобработки и измерений, добавлении комментариев и видеообзоре сохраненного изображения (в формате FRM или CIN). Порядок выполнения операций тот же, что и при сканировании в режиме реального времени (подробнее см. в соответствующих разделах).

1. Вход в режим анализа изображений:
   - В режиме сканирования изображения или стоп-кадра дважды нажмите миниатюру, сохраненную в данном исследовании, чтобы перейти в состояние анализа изображения, или
   - В режиме просмотра изображения дважды нажмите выбранную миниатюру, чтобы открыть изображение.

   Видеообзор можно выполнять в режиме анализа изображения.
2. Выход из режима анализа изображения:
   - Для перехода из режима анализа в режим сканирования в реальном времени нажмите <Freeze> (Стоп-кадр).
   - Для перехода из режима анализа в режим просмотра нажмите [Возвр]. В режиме анализа изображения выбранное изображение появляется на экране, а миниатюры этого же исследования отображаются в области миниатюр, при этом можно переворачивать страницы с помощью кнопок, расположенных с правой стороны от миниатюры.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.1.10 Отправка файла изображения

ПРИМЕЧАНИЕ.

Сохраненные подобным способом данные можно просматривать только на ПК. Их восстановление ультразвуковой системой невозможно.

Выполните следующие действия:

1. Для перехода к экрану «Отпр» выполните одно из следующих действий:
   - На основном экране выберите миниатюру сохраненного изображения, нажмите ⊕ в верхнем правом углу экрана.
   - На экране iStation выберите миниатюру сохраненного изображения, нажмите ⊕ в верхнем правом углу экрана.
   - На экране просмотра выберите изображение и нажмите [Отпр].
2. Выберите пункт назначения:

Пункт	Описание
USB/iStorage	В случае отправки данных на внешние запоминающие устройства (например, USB-устройства или записывающее устройство DVD) или сетевой сервер хранения пользователь может настроить следующие параметры: • Передача в формате ПК; • Передача в формате DCM; • Режим увеличения; • Экспорт отчета или формат отчета • Сокрытие сведений о пациенте
DICOM/Печать/eGateway	Выберите хранилище DICOM, сервер печати или сервер eGateway.
MedTouch/MedSight	При необходимости отправьте изображение на устройство MedTouch/MedSight. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При отправке на устройство MedTouch/MedSight файлы изображений конвертируются в формат PNG, а файлы кинопетли — в формат AVI.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если переданный файл в формате AVI не воспроизводится на ПК, попытайтесь еще раз передать многокадровую кинопетлю в формате MP4, используя функцию «Отпр.», или используйте VLC-плеер.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.2 Управление отчетами

14.2.1 Хранение отчетов

Отчеты об исследованиях хранятся в каталоге исследований пациента.

14.2.2 Импорт, экспорт и отправка отчета

Импорт/экспорт с помощью резервного копирования

На экране iStation выберите данные пациента, нажмите значок [Восстан.иссл-я] или [Резервное копирование исслед.] в появившемся меню, чтобы импортировать с внешнего накопителя или экспортировать на него сведения о пациенте, изображения и отчеты.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите, чтобы выбрать данные пациента, и затем нажмите [Восстан. иссл-я] или [Резервное копирование исслед.].
2. Выберите место назначения.
3. Настройка параметра «Удалить с диска после копиров-я»:
   - Если установлена отметка для параметра «Удал.иссл-ия», информация и изображения пациента удаляются.
   - Если установлена отметка для параметра «Удал.изобр-ия», удаляются только изображения.
4. Выберите, скрывать ли сведения о пациенте.
5. Выберите, требуется ли зашифровывать резервные копии исследований только для USB-устройства: введите пароль и подтвердите его в соответствующем поле. Нажмите [Рез.копирование], и сжатый пакет с именем «Patient.7z» будет сохранен на USB-устройство; для его открытия необходимо будет ввести пароль.

   ПРИМЕЧАНИЕ.

   - Если вы забыли пароль, открыть пакет с резервной копией будет невозможно.
   - Для пароля нельзя использовать буквы алфавитов разных языков или китайские иероглифы.

Экспорт с помощью функции отправки

На экране «iStation» или «Просмотр» нажмите [Отпр.иссл] или [Отпр], чтобы отправить данные пациента на внешнее запоминающее устройство (USB-накопитель или оптический диск) или в сетевое хранилище. При этом можно выбрать возможность экспортировать отчеты вместе с изображениями.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Выполните следующие действия:

1. Установите флажок «Отчет об эксп.» на экране.
2. Выберите тип отчета для экспорта.
3. Для подтверждения нажмите кнопку [Готово].

   Размер отчета можно настроить, см. в разделе «4.9 Предварительная установка печати».

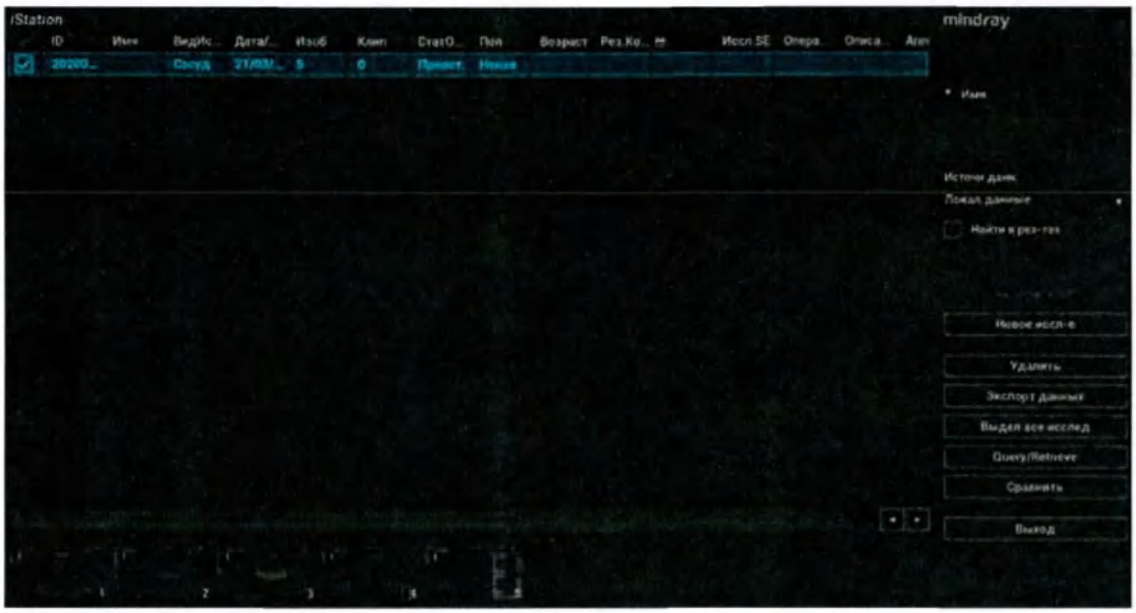
14.3 Управление данными пациента (iStation)

Данные пациента включают в себя основные сведения о пациенте,сведения об исследовании, файлы изображений и отчеты. На экране «iStation» можно искать, просматривать, делать резервные копии, отправлять, восстанавливать, удалять или экспортировать данные пациента.

Для открытия экрана iStation выполните одно из следующих действий:

- Коснитесь кнопки [iStation] на основном экране исследования.
- Нажмите [iStation] на экране «Информ. о пациенте».
- Нажмите [iStation] на экране просмотра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



14.3.1 Поиск пациента

Выполните следующие действия:

1. Выберите источник данных.

   Нажмите [Источн.данн], чтобы выбрать источник данных пациента. По умолчанию в качестве источника задана системная база данных пациентов.

2. Выберите условия поиска в раскрывающемся списке «Элемент».
3. Введите ключевое слово. Сведения, отвечающие критериям, будут отображаться в списке пациентов.
4. При выборе пациента из списка его изображения отображаются в нижней части экрана.

14.3.2 Просмотр и управление данными пациента

Выберите в списке требуемые сведения о пациенте.

Пункт	Описание
Просмотр изображения	Для открытия экрана просмотра выберите исследование пациента и нажмите [Просм. изображения].
Сведения о пациенте	Выберите исследование пациента и нажмите [Информ. о пациенте], чтобы проверить сведения о пациенте из данного исследования.
Просмотр отчета	Выберите исследование пациента и нажмите [Просмотр отчета], чтобы просмотреть отчет об этом исследовании данного пациента.
Удаление исследования	• Выберите запись пациента. Нажмите [Удаление исследования], чтобы удалить исследование. Нельзя удалять данные пациента во время их печати, экспорта или отправки, а также удалять текущее исследование. • Чтобы удалить изображение, выберите его и нажмите кнопку в правой части.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пункт	Описание
Резервное копирование исследования	Данные выбранного пациента можно скопировать на поддерживаемые системой носители с тем, чтобы просмотреть их на ПК, или восстановить в системе с внешнего носителя. Исследование, для которого создана резервная копия, может быть восстановлено системой для просмотра. Нажмите для осуществления копирования выбранных данных пациента на поддерживаемый системой носитель. • Исходный формат: копирование данных в исходном формате. • Формат DICOM: можно изменить режим сжатия видеозаписей и изображений JPEG. • При этом можно удалить с системы изображения или всю запись исследования.
Восстановление исследования	Импорт данных пациента с внешнего носителя.
Отправка исследования	Данная функция может быть использована для экспорта данных исследования на внешние устройства (в формате данных ПК или DICOMDIR) и последующего импорта данных на ПК или их восстановления в системе ультразвуковой визуализациис целью просмотра. 1. Выберите запись пациента, в меню нажмите [Отправка исследования], чтобы отправить данные исследования или изображения выбранной записи. 2. Выберите пункт назначения и задайте соответствующие настройки.
Активирование исследования	Выберите исследование, которые проводилось менее 24 часов назад,и нажмите кнопку [Активир.иссл], чтобы активировать это исследование и загрузить основные сведения о пациенте и данные измерений для продолжения исследования. Если для начала нового или восстановления проводившегося исследования требуется выбрать данные пациента из базы данных на внешнем носителе, система должна предварительно загрузить эти данные в собственную базу данных.
Продолжение исследования	Выберите исследование, которые было приостановлено менее 24 часов назад, и нажмите кнопку [Продолж.обсл], чтобы активировать это исследование и загрузить основные сведения о пациенте и данные измерений для продолжения исследования. Если требуется выбирать сведения о пациенте из базы данных на внешнем носителе, система должна предварительно загрузить эти данные в собственную базу данных пациентов.
Аннотация к исследованию	Выберите исследование и нажмите [Аннотация к исследованию] для добавления аннотации. На появившемся экране можно также просмотреть историю аннотаций для выбранного исследования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.4 Корзина

Корзина служит для хранения удаленных данных пациента, данных исследования и изображений.

Система поддерживает восстановление этих данных из корзины.

Откройте экран «Корзина», нажав в правом нижнем углу экрана (если кнопка отображается серым цветом, восстановление недоступно).

Восстановление удаленных данных пациентов

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если в корзине находится более 200 файлов, система запросит очистку корзины. Выполните описанную ниже процедуру очистки корзины.

Выполните следующие действия:

1. Выберите в списке элементы, которые нужно восстановить.
2. Операции выбора:
   - Нажмите [Восстановл.эл-тов], чтобы восстановить элемент на экране iStation.
   - Нажмите [Удал.], чтобы навсегда удалить элемент без возможности восстановления.
   - Нажмите [Восстан.все элем.], чтобы восстановить все элементы на экране iStation.
   - Нажмите [Очистить корзину], чтобы очистить корзину без возможности восстановления всех элементов.
   - Нажмите [Выход], чтобы закрыть окно корзины.

Чтобы установить максимальное количество дней хранения для удаленных данных в корзине, выполните следующие действия:

ПРИМЕЧАНИЕ.

Исследования, которые превышают установленный максимум, удаляются без возможности восстановления. Рекомендуется выполнять резервное копирование данных пациента перед включением данной функции во избежание утери информации.

Выполните следующие действия:

1. Укажите необходимое количество дней в поле «Максимальное количество дней хранения».

   Если оставить поле не заполненным, функция не будет активирована.

   Необходимо вводить целое число от 1 до 365.

2. Нажмите [Изменить].

14.5 iStorage

СОВЕТ

Для использования функции iStorage требуется программное обеспечение UltraAssist версии 2.0 (с сетевым протоколом V1.0); обратитесь к инженеру по техническому обслуживанию производителе для получения более подробной информации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сетевое хранилище служит для сохранения файлов изображений и отчетов об измерениях на удаленном PC-сервере.

Для настройки сетевого хранилища см. в разделе «4.8.2 Предварительные настройки iStorage».

1. Откройте экран «iStation» и выберите одну (или несколько) записей данных пациента или изображений в локальном источнике данных.
2. Нажмите [Отпр.иссл].
3. В диалоговом окне «Отпр» выберите [iStorage], затем справа выберите сервер ПК.
4. Выберите формат передачи на ПК и установите флажок, если необходимо отправить отчет.
5. Нажмите [Готов], чтобы начать отправку.

14.6 Печать

Для подключения принтера см. в разделе «3.8 Установка принтера».

Для настройки пользовательских клавиш вывода печати и видео см. в разделе «4.1 Предварительные установки системы».

14.6.1 Печать изображения

Информацию о печати изображений в формате DICOM см. в соответствующих разделах. Видеопринтер входит в список доступных служб печати.

Выполните следующие действия:

1. Выберите нужное изображение на экране iStation или экране просмотра.
2. Нажмите значок ⊖ в верхней правой части изображения и выберите принтер в появившемся диалоговом окне.
3. Нажмите [Готов], чтобы начать печать.

Подробнее см. в руководствах, прилагаемых к принтерам.

14.6.2 Печать отчета

Отчет и изображения можно распечатать на графическом/текстовом принтере.

14.7 Резервное копирование файлов с помощью DVD-дисковода

⚠ВНИМАНИЕ!

Принудительное извлечение диска CD или DVD или выполнение других операций во время резервного копирования приведет к сбою резервного копирования или неправильной работе системы.

СОВЕТ

- Запись данных с помощью кнопки «Отпр» поддерживает функцию передачи в формате ПК, а запись на диск CD/DVD с помощью кнопки «Резерв» поддерживает только внутренние форматы системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Символ  означает, что вставленный диск CD/DVD поврежден или содержит данные в недопустимом формате.

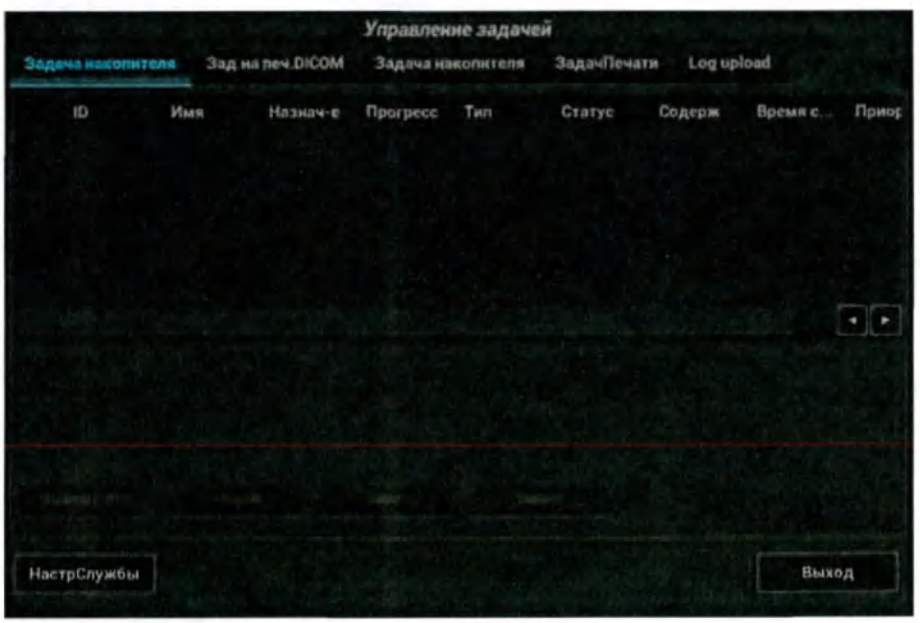
Система поддерживает запись данных на CD/DVD, используя DVD-RW/DVD+RW дисководы и чтение данных с CD/DVD с помощью ПК.

Выполните следующие действия:

1. Вставьте диск CD или DVD в лоток.
2. Выберите данные для резервного копирования. В появившемся меню выберите [Отпр.иссл] или [Рез.коп.иссл]. Выберите место назначения в диалоговом окне «Отпр» или «Резервное копирование записи пациента».
3. Нажмите [OK] или [Резерв], чтобы начать запись. Отобразится значок  .
4. По завершении процесса записи щелкните по значку  , чтобы открыть диалоговое окно «Параметры диска», и выберите [Извлечь], чтобы извлечь диск CD или DVD.

14.8 Управление задачами пациента

Щелкните по значку  в правом нижнем углу экрана, чтобы открыть следующее диалоговое окно:



Задача хранилища

Отображается задача хранилища DICOM.

Зад.на печ.DICOM

Отображается задача печати DICOM.

Задача накопителя

- Задача накопителя DICOM (включая диски и USB-устройства): на экране iStation выберите нужное исследование и нажмите [Отпр.иссл]. В появившемся меню выберите DICOMDIR.
- Задача резервного копирования (в системном формате): на экране iStation выберите исследование для резервного копирования и нажмите [Рез.коп. иссл-я].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Отправка на внешние устройства (включая диски и USB-устройства): выберите данные исследования или изображения на экране iStation или просмотра. Нажмите кнопку [Отпр.иссл] для изображения.
- Задача iStorage: выберите нужное исследование на экране и нажмите [Отпр.иссл]. В появившемся меню выберите iStorage.
- Сохранение данных на устройствах MedTouch/MedSight:
  - Отправьте данные исследования на устройства MedTouch/MedSight с помощью экрана iStation.
  - Отправьте изображения на устройства MedTouch/MedSight на экране просмотра, экране iStation и в области миниатюр.

Задач.печ:

Отображение задач печати изображения или отчета.

В диалоговом окне «Управление задачей» отображаются идентификатор и имя пациента, место назначения, ход выполнения, тип, содержимое и время создания задачи.

Можно выполнить следующие операции:

- Нажмите [Удал.], чтобы удалить задачу.
- Нажмите [Повт.], чтобы повторить неудавшуюся задачу.
- Нажмите [Выбрат.Все], чтобы выбрать все задачи.

Состояние задачи

Во время выполнения задач на экране отображается значок управления задачами . Нажмите на него, чтобы проверить ход выполнения задач.

Если не удается выполнить ту или иную задачу, на экране отображается другой значок управления задачами — . Нажмите на него, чтобы проверить причину сбоя.

Если на экране отображается значок управления задачами , это означает, что выполняемые или невыполненные в результате сбоя задачи отсутствуют.

Настройка службы DICOM

На странице «Задача накопителя» или «Зад.на печ.DICOM» нажмите [НастрСлужбы], чтобы перейти к экрану настройки службы DICOM. Подробнее см. в разделе «4.7 DICOM/HL7».

Устранение неполадок

В случае серьезной ошибки (например, при отключении сети или истечении времени ожидания операции) система может предпринять попытку повторного подключения к сети. Интервал времени между попытками и их максимальное число можно задать. Подробнее см. в разделе «4.7.2 Предварительная установка службы DICOM».

14.9 V-Access

С помощью ультразвуковой системы можно войти на удаленный сервер, чтобы проверить или изменить на нем данные пациента.

Выполните следующие действия:

1. Чтобы воспользоваться этой функцией, нажмите пользовательскую клавишу «V-Access».

   Система выведет на экран диалоговое окно для ввода IP-адреса удаленного сервера.
2. Введите IP-адрес и нажмите [OK].
3. Войдите на сервер с помощью учетной записи и пароля сервера.
4. Проверьте переданные данные и выполните операции, если требуется.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

После входа в систему на удаленном сервере можно переключаться между ультразвуковой системой и удаленным сервером следующим образом:

a. нажмите [Свернуть], чтобы выйти с удаленного сервера и открыть нитерфейс допплеровского режима;
b. нажмите пользовательскую клавишу для «V-Access», чтобы снова открыть окно удаленного сервера.

14.10 Q-Path

Система ультразвуковой визуализации позволяет проверять данные непосредственно в браузере. Заказав службу хранилища в сетевой веб-службе, можно проверять данные, используя веб-сайт, санкционированную учетную запись и пароль (предоставленные поставщиком услуги). Открытие браузера позволит просмотреть отправленные ранее данные DICOM. Для настройки Q-Path см. в разделе «4.8.5 Предварительная настройка Q-Path».

Выполните следующие действия:

1. Отправьте сохраненные изображения или отчеты рабочего журнала из области iStation/ области просмотра/области миниатюр на сервер Q-Path.
2. Нажмите пользовательскую клавишу для Q-Path, чтобы включить функцию.
3. Войдите в систему сервера Q-Path при помощи браузера Q-View для проверки сохраненных изображений и отчетов рабочего журнала.
4. Чтобы закрыть браузер Q-View, нажмите клавишу [Esc].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15 DICOM/HL7

ПРИМЕЧАНИЕ.

Перед работой с DICOM прочитайте электронный файл DICOM CONFORMANCE STATEMENT, прилагаемый к устройству.

СОВЕТ

Пакет DICOM поставляется по отдельному заказу, поэтому приведенное здесь описание относится только к системам с пакетом DICOM.

Данная система поддерживает следующие функции DICOM:

- Проверка возможности подключения
- Хранилище DICOM
- Печать DICOM
- Рабочий список DICOM
- MPPS (Этап процедуры, выполненный устройством)
- Уведомление о сохранении
- Запрос/извлечение
- Структурированный отчет
- Накопитель DICOM (Просмотр DICOMDIR)
- Управление задачей DICOM

Если выполнены все предварительные установки DICOM на странице предварительных установок «Служба DICOM» то все готово для работы с приложениями «Накопитель», «Печать», «Р.список», MPPS, «Уведомление о сохранении» и «Запрос/извлечение». Более подробные сведения о предварительных установках DICOM см. в разделе «4.7 DICOM/HL7».

15.1 Хранилище DICOM

Хранилище DICOM используется для отправки изображений (однокадровых и многокадровых) или структурированных отчетов на сервер хранения DICOM.

15.1.1 Отправка изображений с экранов iStation, «Просмотр» и главного экрана

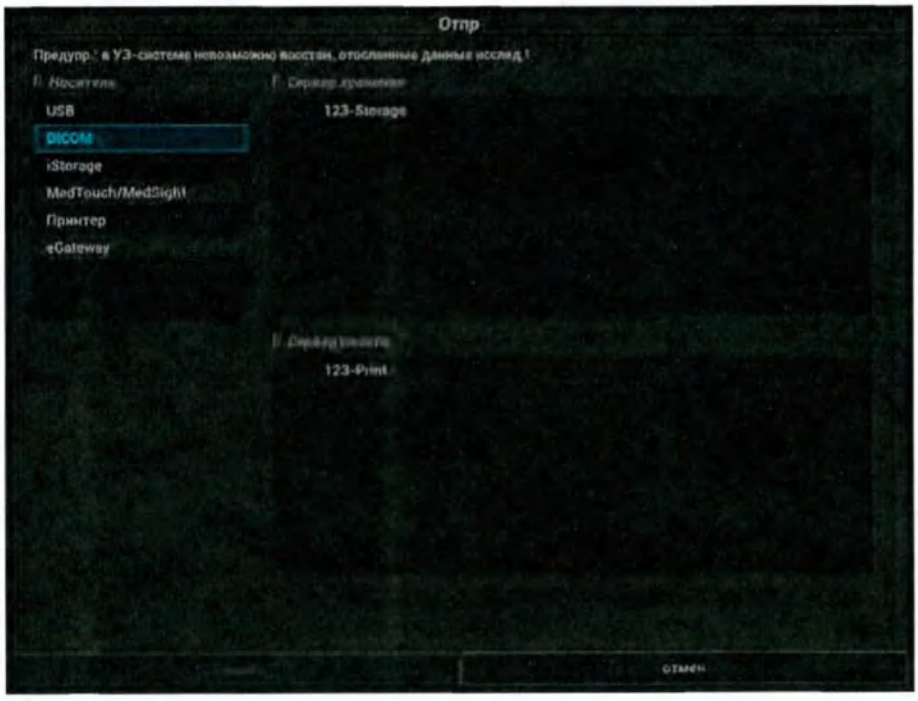
Выполните следующие действия:

1. Для выбора изображений выполните одно из следующих действий:
   - Коснитесь кнопки [iStation] на главном экране исследования, чтобы перейти на страницу iStation. Выберите пациента или запись исследования из списка. Миниатюры отображаются в соответствующей области в нижней части экрана. Нажмите, чтобы выбрать миниатюру изображения или кинопетлю. Или выберите одно или несколько исследований из списка пациентов (выбранное исследование должно содержать изображения).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Коснитесь кнопки [Просмотр] на главном экране исследования, чтобы перейти к экрану просмотра. Нажмите, чтобы выбрать миниатюру или кинопетлю.
- На главном экране выберите миниатюру изображения или кинопетлю.

2. Щелкните по значку ⊕ в правом верхнем углу экрана или нажмите [Отпр] — откроется диалоговое окно, показанное ниже.



3. В поле «Цель» слева выберите DICOM, затем в поле «Сервер хранения» справа выберите сервер хранения DICOM и нажмите [OK].

15.1.2 Отправка изображений с помощью «быстрой» клавиши

Однокадровые или многокадровые изображения можно сохранять одновременно на жестком диске и на сервере DICOM с помощью «быстрой» клавиши.

СОВЕТ

Более подробные сведения об установке быстрых клавиш см. в разделе «4.1.7 Конфигурация клавиш».

Начните ультразвуковое исследование. Нажмите пользовательскую клавишу, чтобы отправить изображение или кинопетлю в хранилище DICOM.

15.1.3 Отправка изображений на хранение после завершения исследования

СОВЕТ

Более подробные сведения об отправке/печати данных после завершения исследования см. в разделе «4.1.2 Общие».

Начните ультразвуковое исследование. Коснитесь кнопки [Заверш.], чтобы отправить изображение или кинопетлю в хранилище DICOM автоматически.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.1.4 Encapsulated PDF (Инкапсулированный PDF)

Инкапсулированный PDF — это PDF-файл, используемый IOD DICOM.

Отправка инкапсулированного PDF выполняется при соблюдении следующих условий:

- Файл содержит данные одного исследования.
- Если исследование имеет статус «Заверш.», «Отмена» или «Стоп», оно не может быть отправлено в формате инкапсулированного PDF.
- На экране предварительной настройки службы хранения установите флажок напротив опции «Инкапсулированный PDF».
- Если шаблон отчета содержит результат исследования, необходимо выполнить исследование этого типа.

Инкапсулированный PDF может быть отправлен при отправке или архивировании исследования.

15.1.5 Выгрузка файла DCM

Изображение может быть выгружено в формате DCM и отправлено в хранилище iStorage.

Выполните следующие действия:

1. Выберите изображение и нажмите ⊕.
2. Чтобы экспортировать изображение в формате DCM, выберите «Цель» >«iStorage».
3. Нажмите [OK], чтобы отправить файл в формате DCM на внешний носитель.

15.2 Печать DICOM

Служба печати DICOM используется для отправки изображений на сервер печати DICOM для распечатки.

15.2.1 Печать изображений с экрана iStation, экрана просмотра и главного экрана

Выполните следующие действия:

1. Для выбора изображений выполните одно из следующих действий:
   - Коснитесь кнопки [iStation] на главном экране исследования, чтобы перейти на страницу iStation. Выберите пациента или запись исследования из списка. Миниатюры отображаются в соответствующей области в нижней части экрана. Нажмите, чтобы выбрать миниатюру изображения. Или выберите одно или несколько исследований из списка пациентов (выбранное исследование должно содержать изображения).
   - Коснитесь кнопки [Просмотр] на главном экране исследования, чтобы перейти к экрану просмотра. Нажмите, чтобы выбрать миниатюру изображения.
   - На главном экране выберите миниатюру изображения или кинопетлю.
2. Нажмите ⊕ в верхней правой части экрана или нажмите [Отпр].
3. В поле «Цель» слева выберите «DICOM», затем справа выберите сервер печати DICOM и нажмите [OK].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.2.2 Отправка изображений на сервер печати DICOM по завершении исследования

СОВЕТ

Более подробные сведения об отправке/печати данных после завершения исследования см. в разделе «4.1.2 Общие».

Начните сканирование и получите изображение. Каждый раз при нажатии кнопки [Конец] система будет отправлять изображение для печати на сервер печати DICOM, заданный по умолчанию.

15.3 Рабочий список

Чтобы запросить или импортировать данные пациента (при условии, что сконфигурирован основной пакет DICOM, и настроен сервер рабочего списка), нажмите [Р.список] на экране «Информ. о пациенте».

Система поддерживает стандарт DICOM, протокол HL7 и шлюз eGateway.

Выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть страницу с информацией о пациенте, коснитесь кнопки [Информация] на сенсорном экране.
2. Нажмите [Р.список], чтобы открыть страницу «Р.список».



3. Подтвердите источник данных: после выбора типа службы выберите соответствующий сервер рабочего списка.
4. Введите условие поиска:
   - Сервер DICOM: поиск можно осуществлять по идентификатору пациента, учетному номеру, ключевым словам, заголовку прикладного компонента, серверу рабочего списка или дате исследования.
   - Выбор сервера HL7: поиск можно осуществлять по идентификатору пациента или имени пациента.
   - Сервер eGateway: поиск можно осуществлять по идентификатору пациента, имени пациента, дате исследования и т. д.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Нажмите [Запр.]. Запланированные пациенты, удовлетворяющие этим критериям, отобразятся в нижней части экрана.
   - После первого запроса можно выполнить второй запрос на основе предыдущих результатов. Список запланированных пациентов обновляется в режиме реального времени.
   - Введите ID пациента, ФИО пациента, учетный номер и дату исследования — система выдаст результаты в режиме реального времени.
   - Выберите тип ключевого слова, введите ключевые слова и нажмите [Запрос], чтобы выполнить поиск.

   Чтобы сбросить критерии, нажмите кнопку [Очист].
6. Выберите в списке требуемого пациента.
   - Нажмите [Нач.обсл.]. Сведения о пациенте будут импортированы в систему, и затем начнется исследование.
   - Нажмите [Передача]. Откроется экран «Информ. о пациенте», и сведения о пациенте будут импортированы туда. После редактирования сведений о пациенте на экране «Информ. о пациенте» нажмите [Готово], чтобы начать новое исследование.
   - Нажмите [Подробнее], чтобы увидеть подробные данные пациента.
7. Нажмите [Вых.], чтобы закрыть экран «Р.список».

15.4 MPPS

MPPS используется для отправки сведений о состоянии исследования на сконфигурированный сервер. Позволяет другим системам своевременно получать сведения о ходе исследования.

После предварительной установки сервера рабочего списка и сервера MPPS, в случае если система получает с сервера рабочего списка сведения о пациенте, чтобы начать исследование, она отправляет информацию о состоянии исследования на сервер MPPS, сообщая о продолжении или завершении исследования. В случае неудачной попытки система автоматически повторяет отправку этих данных.

15.5 Уведомление о сохранении

Уведомление о сохранении используется для подтверждения успешного или неуспешного сохранения изображений или структурированных отчетов на сервере хранения DICOM.

Перед использованием функции уведомления о сохранении следует установить связанную службу хранения.

В случае успешной отправки изображений на сервер хранения сервер уведомления о сохранении отправит информацию об успешном сохранении изображений. На экране iStation в списке под значком появится галочка «√».

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если флажок «Разр.неск.кадр.» не установлен, сохранение многокадровых изображений не разрешено (более подробные сведения о параметре «Разр.неск.кадр.» см. в разделе «4.7.2 Предварительная установка службы DICOM»). В этом случае, даже если требуется отправить многокадровый файл изображений исследования, будет сохранено лишь однокадровое изображение. По завершении сохранения в списке на экране «iStation» не появится галочка «√».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.5.1 Уведомление о сохранении после отправки изображений с экрана iStation

Выберите изображение, кинопетлю или данные и выполните их отправку (см. в разделе «15.1 Хранилище DICOM»).

Система отправит изображения, сохраненные в записи исследования, на сервер хранения. Одновременно она отправит уведомление о сохранении на сервер уведомления о сохранении.

15.5.2 Автоматическая отправка уведомления о сохранении после завершения исследования

СОВЕТ

- Более подробные сведения об отправке/печати данных после завершения исследования см. в разделе «4.1.2 Общие».
- Выберите сервер хранения по умолчанию и нажмите «Уведомление о сохранении», чтобы подсоединиться к серверу хранения (см. в разделе «4.7.2 Предварительная установка службы DICOM»).

Начните сканирование и получите изображение. Нажмите [Заверш.] — система будет отправлять изображение для сохранения на сервер хранения DICOM, заданный по умолчанию, и отправлять уведомление о сохранении на сервер уведомления о сохранении.

Уведомление о сохранении ограничивается исследованием в целом. Оно не предназначено для каждой отправки изображения.

15.6 Запрос/извлечение

Функция запроса/извлечения используется для запроса и извлечения записей исследования пациента на указанном сервере.

После настройки сервера запроса/извлечения DICOM можно использовать эту функцию на экране iStation.

1. Коснитесь кнопки [iStation], чтобы открыть экран iStation.
2. Нажмите [Запрос/Извлечение], чтобы открыть соответствующий экран.
3. Выберите сервер в области «Сервер и служба» (как источник, так и место назначения), а также уровень запроса.
4. Введите данные запроса, такие как «ID пациента», «ФИО пациента», «Учетный #», «Дата иссл-я», или ключевые слова.

   Нажмите [Очист], чтобы стереть введенные данные запроса.
5. Нажмите [Запр.]. Система выполнит запрос и перечислит результаты в списке пациентов (источников).

   Можно ввести новые данные запроса и выполнить еще один запрос на основе полученных результатов.
6. С учетом фактической ситуации выберите одну или несколько записей пациента.
   - Нажмите [Выбрат.Все], чтобы все записи пациента в списке.
   - Нажмите [От.все выдел], чтобы отменить выделение всех записей в списке.
7. Нажмите [Извлечь], чтобы извлечь на локальный аппарат все записи пациента с сервера запроса/извлечения DICOM.
8. Нажмите [Выход]. Список всех извлеченных записей пациента отобразится на экране iStation.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.7 Накопитель DICOM (просмотр в формате DICOMDIR)

Данные пациента в системе ультразвуковой визуализации можно сохранить на внешний носитель в формате DCM, при этом файлы DCM будут доступны из ультразвуковой системы.

Использование хранилища DICOM и формата просмотра DICOMDUR возможно при соблюдении следующих условий:

- В DVD-дисководе ультразвукового устройства находится исправно работающий диск.
- Для файловой системы оптического диска CD/DVD выбран формат ISO9660, а сам диск не поврежден.
- Для файловой системы оптического диска DVD выбран формат UDF, а сам диск не поврежден.
- USB-порт ультразвукового устройства может выполнять стандартное чтение и запись данных.
- Для файловой системы съемного накопителя (флэш-накопителя USB) используется формат FAT32, а сам накопитель не поврежден.

15.7.1 Накопитель:

Выполните следующие действия:

1. На экране iStation выберите записи пациента.
2. Нажмите кнопку [Отпр.иссл] в меню, чтобы открыть диалоговое окно.
3. Выберите место назначения «DICOMDIR», формат DICOM и режим сжатия. После резервного копирования исследование или изображение можно удалить, а также скрыть информацию пациента.
4. Нажмите [OK] (Готово). Изображение текущего исследования будет отправлено во внешнее хранилище данных в формате DICOM.

   В случае удачного копирования в списке резервного копирования на экране iStation появится галочка. В противном случае галочки не будет.

СОВЕТ

На внешнем запоминающем устройстве не должно быть файлов DICOMDIR/DCMIMG/IHE_PDI, имя которых совпадает с копируемыми файлами. В противном случае копирование будет невозможно продолжить. Кроме того, копирование может оказаться безуспешным, если на носителе недостаточно места.

15.7.2 Просмотр носителя

Выполните следующие действия:

1. Подключите к системе внешний носитель с файлами DCM
2. На экране iStation выберите источник данных, и отобразятся данные, которые можно увидеть.
3. Если носитель содержит данные нескольких типов, система попросит выбрать формат. Выбрав формат, нажмите [DICOMDIR].

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.7.3 Восстановление данных:

ПРИМЕЧАНИЕ.

Можно выбрать только носители, доступные в системе.

После сохранения данных в формате DICOM на внешнем носителе, их можно восстановить в системе ультразвуковой визуализации.

Подключите к системе внешний носитель с файлами DCM.

1. Просмотрите данные, хранящиеся на внешнем носителе, на экране iStation.
2. На экране iStation выберите данные, которые требуется восстановить.
3. Нажмите [Восстановить исслед.] на экране iStation.

15.8 Структурированный отчет

Отправка структурированных отчетов (Structured Report, SR) возможна при соблюдении следующих условий:

- Структурированные отчеты DICOM устанавливаются вместе с соответствующими режимами исследования.
- Структурированный отчет должен быть в состоянии «Отмена» или «Стоп».
- Для параметра сохранения должно быть выбрано значение «Прикреп. SR при сохр-и изобр.» или «Сохр.только структ.отчет.» (см. в разделе «4.7.2 Предварительная установка службы DICOM»).

Выполните следующие действия:

1. Выберите пациента или запись исследования из списка и нажмите [Отпр.иссл] на странице iStation.
2. Выберите «DICOM» в списке «Цель» и сервер в списке «Сервер хранен».
3. Нажмите [OK], после чего статус отправки можно посмотреть в окне управления задачами DICOM.

   После успешного сохранения изображения и структурированного отчета метка уведомления о сохранении «√» появится в списке под значком  на экране iStaiton.

ПРИМЕЧАНИЕ.

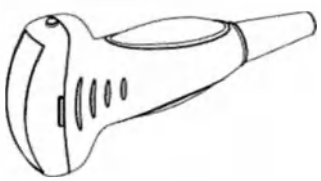
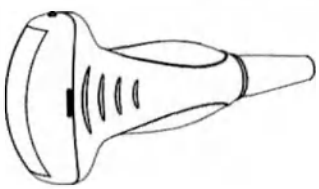
Только система PACS от компании Medstreaming (http://www.medstreaming.com/default.aspx) поддерживает функцию отправки самостоятельно настраиваемых измерений посредством DICOM SR.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Датчики и биопсия

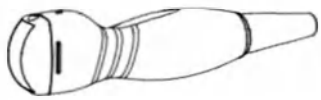
16.1 Датчики ультразвуковые

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сердечно-сосудистые, торакальные, урологические исследования, а также исследования плевральной полости и малых органов	/	
Датчик ультразвуковой конвексныйC5-1s	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сосудистые, урологические, торакальные исследования, а также исследования нервной системы, скелетно-мышечной системы, плевральной полости и малых органов	Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме абдоминальных исследований	
Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сосудистые, торакальные, урологические, педиатрические исследования, а также исследования плевральной полости и малых органов	Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме абдоминальных исследований	

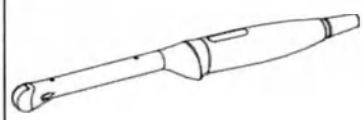
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сосудистые, торакальные, урологические исследования, а также исследования плевральной полости и малых органов	Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме абдоминальных исследований	
Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские и урологические исследования	/	
Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s	Поверхность тела	Абдоминальные, сосудистые, педиатрические исследования, а также исследования сердца и головного мозга	/	
Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сосудистые, урологические, торакальные исследования, а также исследования нервной системы, скелетно-мышечной системы, плевральной полости и малых органов	Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме абдоминальных исследований	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s	Внутриполостной	Гинекология, акушерство, урология	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) режимах гинекологических и урологических исследований • Поддержка компрессионной эластографии в режиме гинекологических исследований	
Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs	Внутриполостной	Гинекология, акушерство, урология	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) режимах гинекологических и урологических исследований • Поддержка компрессионной эластографии в режиме гинекологических исследований	
Датчик ультразвуковой линейный L9-3s	Поверхность тела	Абдоминальные, акушерские, педиатрические и сосудистые исследования, а также исследования малых органов, головного мозга, скелетно-мышечной и нервной систем	/	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые, торакальные исследования, а также исследования малых органов, скелетно-мышечной и нервной систем и плевральной полости	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов • Поддержка функции eSpacial Navi	
Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые, торакальные исследования, а также исследования малых органов, скелетно-мышечной и нервной систем и плевральной полости	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов • Поддержка функции eSpacial Navi	

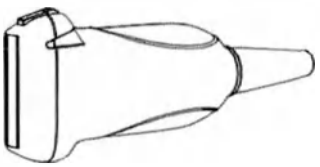
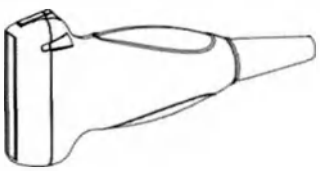
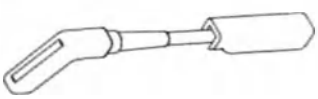
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые, торакальные исследования, а также исследования малых органов, скелетно-мышечной системы и плевральной полости	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	
Датчик ультразвуковой линейный L13-3s	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые, торакальные исследования, а также исследования малых органов, скелетно-мышечной и нервной систем и плевральной полости	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	
Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые, торакальные исследования, а также исследования малых органов, скелетно-мышечной и нервной систем и плевральной полости	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые, офтальмологические, торакальные исследования, а также исследования малых органов, скелетно-мышечной и нервной систем и плевральной полости	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	
Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, скелетно-мышечные, сосудистые и неврологические исследования, а также исследования малых органов	/	
Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs	Поверхность тела, интраоперационный	Сосудистые, педиатрические, интраоперационные исследования, а также исследования скелетно-мышечной и нервной систем, малых органов и головного мозга	Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	

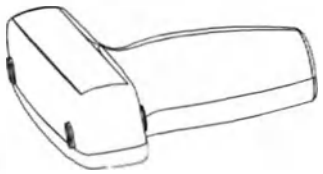
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой линейный L20-5s	Поверхность тела	Абдоминальные, сосудистые и офтальмологические исследования, а также исследования малых органов и скелетно-мышечной и нервной систем	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов и скелетно-мышечной системы	
Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, скелетно-мышечные, сосудистые, а также исследования малых органов	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования малых органов • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	

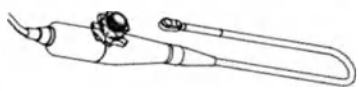
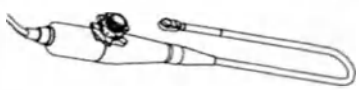
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s	Поверхность тела, интраоперационный	Абдоминальные, педиатрические, сосудистые и интраоперационные исследования, а также исследования малых органов и скелетно-мышечной системы	• Поддержка контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме абдоминальных исследований • Поддержка компрессионной эластографии в режиме исследования малых органов	
Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сердечно-сосудистые, педиатрические, торакальные исследования, а также исследования плевральной полости и головного мозга	Поддержка функций TDI, стресс-эхо, отслеживания тканей (спекл-трекинга) и контрастной визуализации в режиме исследования сердца	
Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические исследования, а также исследования сердца и головного мозга	Поддержка функций TDI, стресс-эхо и отслеживания тканей (спекл-трекинга) в режиме исследования сердца	
Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s	Поверхность тела	Абдоминальные, педиатрические, кардиологические исследования, а также исследования нервной системы и головного мозга	Поддержка функций TDI, стресс-эхо и отслеживания тканей (спекл-трекинга) в режиме исследования сердца	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. 16-1 Доступные датчики

Модель датчика	Область применения	Назначение	Замечание	Изображение датчика
Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns	Поверхность тела	Абдоминальные, гинекологические, акушерские, сердечно-сосудистые, педиатрические, торакальные исследования, а также исследования плевральной полости и головного мозга	Поддержка функций TDI, стресс-эхо, отслеживания тканей (спекл-трекинга) и контрастной визуализации (КУУЗИ) в режиме исследования сердца	
Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts	Чреспищеводный	Кардиология	Поддержка функций TDI и стресс-эхо	
Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts	Чреспищеводный	Кардиология	Поддержка функций TDI и стресс-эхо	

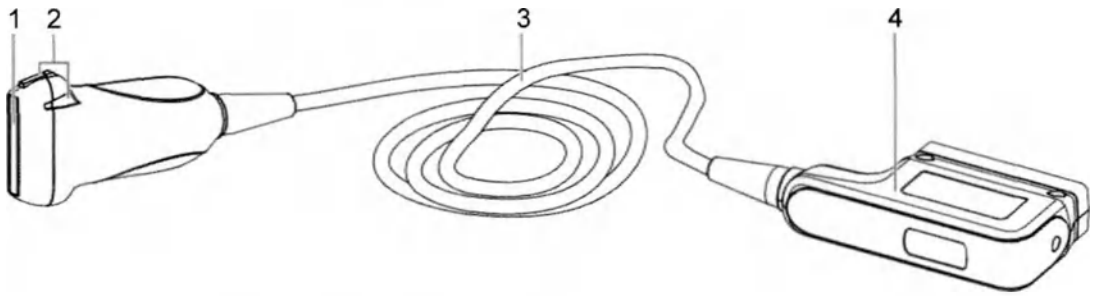
СОВЕТ

Подробное описание датчика P7-3Ts/P8-3Ts, см. в разделе «J Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный».

16.1.1 Функции деталей датчика

Основная конструкция и соответствующие функции датчиков ультразвуковых в основном одинаковы. Ниже в качестве примера рассмотрена одна модель датчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

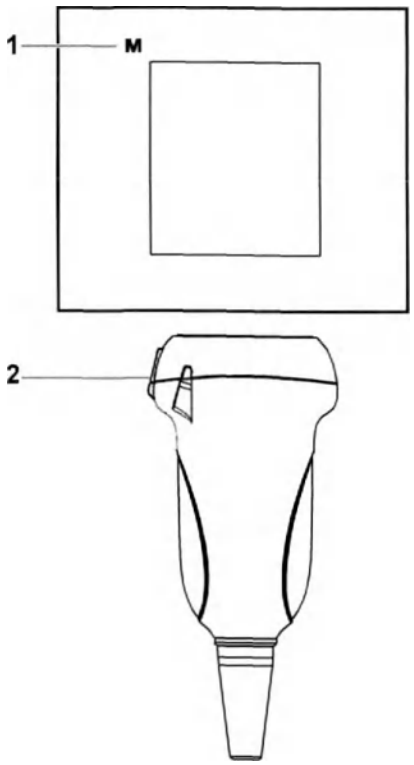


№	Пункт	Описание
1.	Головка датчика ультразвукового	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой, фокусируя звуковой пучок в заданном направлении. Одновременно принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Чтобы обеспечить надлежащую работу, нанесите на акустическую линзу гель для ультразвукового исследования.
2.	Фиксирующие выступы и пазы для установки насадки биопсийной	Обеспечивает опору для насадки биопсийной. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Конструкция датчиков ультразвуковых на приведенном выше рисунке может отличаться в зависимости от насадки для биопсии.
3.	Кабель датчика ультразвукового	Служит для передачи электрических сигналов между корпусом датчика и разъемом.
4.	Разъем датчика ультразвукового (также по тексту – коннектор)	Служит для подключения датчика и кабеля к ультразвуковой диагностической системе.

16.1.2 Ориентация ультразвукового изображения и головки датчика

Ориентация ультразвукового изображения и датчика ультразвукового показана на приведенном ниже рисунке: Сторона ультразвукового изображения с отображаемой на мониторе меткой «М» соответствует стороне датчика с нанесенной меткой. Проверяйте ориентацию перед исследованием (в качестве примера взят датчик ультразвуковой линейный).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



1	Метка ориентации
2	Метка на головке датчика

16.1.3 Методы работы

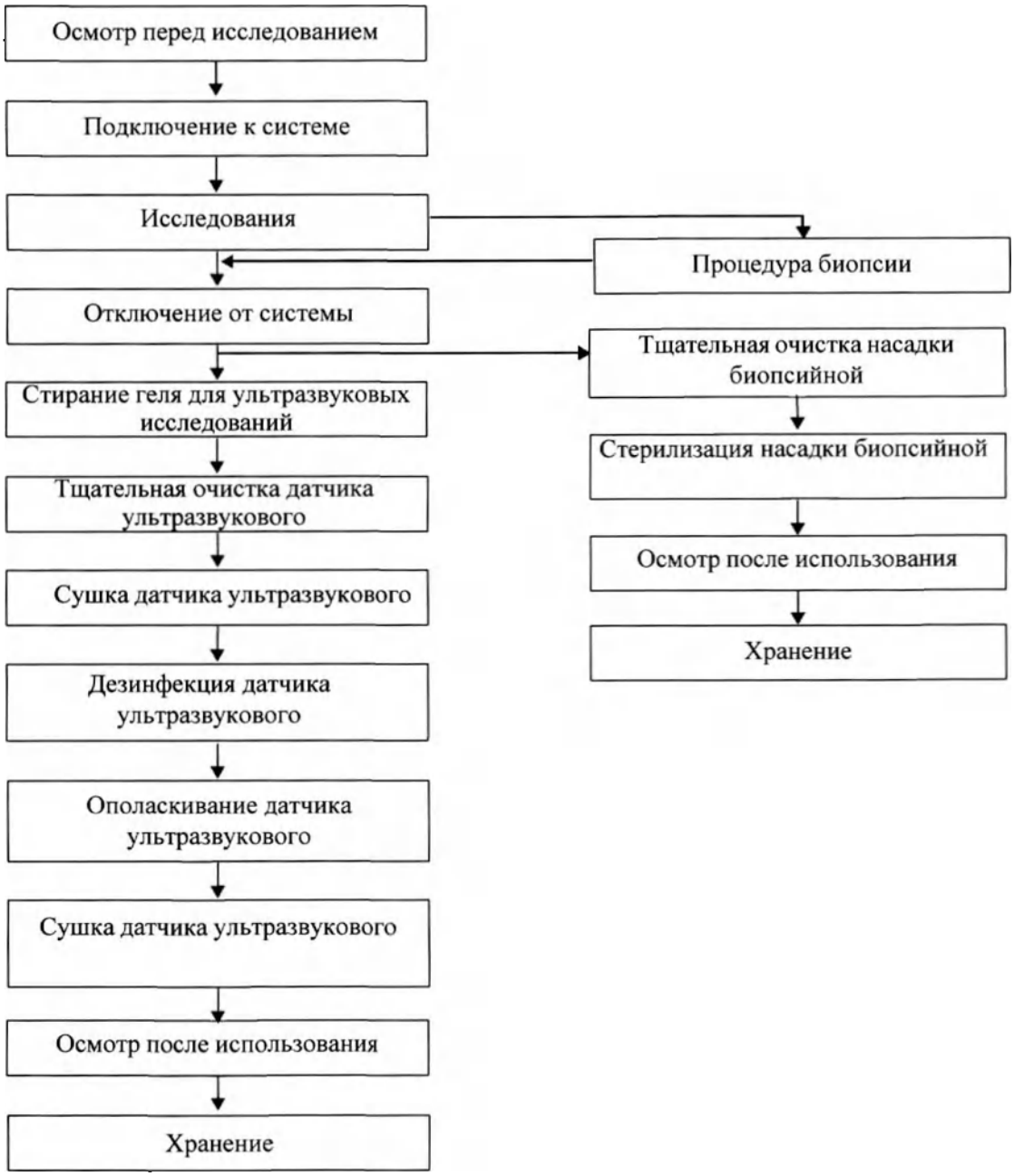
⚠ОСТОРОЖНО!

Дезинфицируйте датчик ультразвуковой и стерилизуйте насадку биопсийную до и после выполнения биопсии. При несоблюдении этих требований датчик и насадка для биопсии могут стать источниками инфекции.

В данном разделе описаны основные методы работы с датчиком. При выборе надлежащих клинических методов работы с датчиком следует опираться на специальную подготовку и клиническую практику.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Порядок работы (с функцией биопсии)



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Порядок работы (без функции биопсии)



16.1.4 Зачехление датчика

⚠ ВНИМАНИЕ!

- **Во избежание инфицирования во время исследования надевайте на датчик ультразвуковой новый (неиспользованный) чехол. В случае вскрытой или нарушенной упаковки чехла датчика стерилизация чехла может оказаться недостаточной мерой. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать такой чехол для датчика ультразвукового.**
- **Чехол может содержать натуральный каучуковый латекс и тальк, которые могут вызвать индивидуальные аллергические реакции.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать чехол с истекшим сроком годности. Перед использованием чехла датчика проверяйте, не истек ли его срок годности.**

Перед выполнением внутриполостного или интраоперационного исследования нужно надеть на датчик чехол, официально продаваемый на рынке. Возможно, потребуются защитные экраны для сведения к минимуму риска инфицирования. В продаже имеются чехлы для датчиков, предназначенные для любых клинических ситуаций, в которых возникают опасения по поводу инфекции.

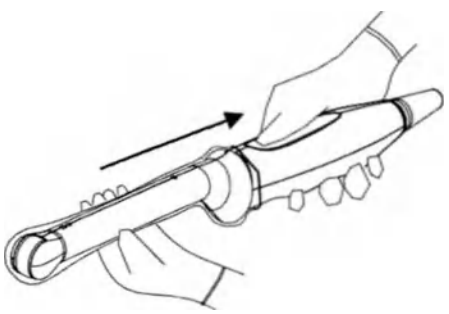
Пользователь может использовать чехлы любых производителей, допущенные к обращению на территории Российской Федерации.

Чтобы надеть чехол на датчик, выполните следующие действия.

1. Нанесите надлежащее количество геля внутрь чехла или на акустическую линзу датчика. Недостаточное количество геля может привести к снижению качества изображения.

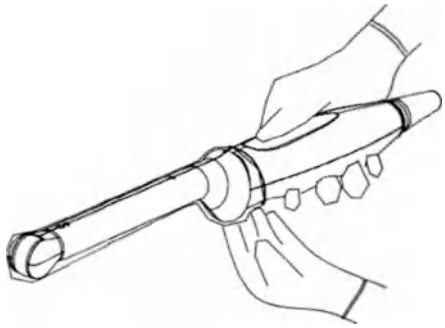


2. Вставьте датчик в чехол, сохраняя стерильность. Плотно натяните чехол на акустическую линзу датчика, удалив все морщины и воздушные пузырьки, и стараясь не проколоть чехол.



3. Закрепите чехол с помощью эластичной ленты, обернув ее вокруг чехла.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



4. Осмотрите чехол и убедитесь в отсутствии отверстий и разрывов.

16.1.5 Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков ультразвуковых

Перед каждым исследованием и после него очищайте и дезинфицируйте (или стерилизуйте) датчики в соответствии с требованиями. После выполнения процедуры биопсии обязательно простерилизуйте биопсийную насадку. При несоблюдении этих требований датчик ультразвуковой и насадка биопсийная с направляющими для игл могут стать источниками инфекции. Соблюдайте инструкции по очистке, приведенные в руководстве по эксплуатации.

⚠ОСТОРОЖНО!

Никогда не погружайте разъем датчика ультразвукового в жидкость, например в воду или дезинфицирующее средство. Погружение в жидкость может привести к поражению электрическим током или неисправности.

⚠ВНИМАНИЕ!

- **В отсутствии очистки и дезинфекции датчик ультразвуковой может стать источником инфекции.**
- **При выполнении процедур очистки и дезинфекции следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства, в том числе касательно подготовки стерильной воды и времени очистки и дезинфекции.**

ПРИМЕЧАНИЕ.

- **После исследования тщательно сотрите гель для ультразвукового исследования. Иначе гель может затвердеть, что приведет к снижению качества изображений, получаемых с помощью датчика.**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ перегревать датчик ультразвуковой (нагревать до температуры, превышающей 55 °C) во время чистки и дезинфекции. Под действием высокой температуры возможна деформация или порча датчика.**
- **Перед погружением датчика ознакомьтесь с приведенным рисунком ниже. Разрешается погружать только части датчика, расположенные ниже компенсатора напряжения.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- В результате многократной дезинфекции датчик ультразвуковой постепенно портится, поэтому следует периодически проверять его работоспособность.

Обзор процедур очистки и дезинфекции/стерилизации

Очистки, дезинфекция и стерилизация — это три разных процесса:

- Очистка — это удаление видимых загрязнений (например, органических и неорганических веществ) с предметов и поверхностей. Обычно выполняется вручную или механически с использованием воды с моющими или ферментными средствами. Тщательная очистка необходима перед дезинфекцией высокого уровня и стерилизацией, поскольку неорганические и органические вещества, оставшиеся на поверхностях инструментов, могут повлиять на эффективность данных процедур.
- Дезинфекция позволяет уничтожить большинство или все патогенные микроорганизмы, за исключением бактериальных спор.
  - Дезинфекция низкого уровня (ДНУ)— уничтожение большинства бактерий, некоторых вирусов и грибков. Дезинфекции низкого уровня может быть недостаточно для инактивации микобактерий туберкулеза или бактериальных спор.
  - Дезинфекция высокого уровня (ДВУ) — уничтожение/удаление всех микроорганизмов, за исключением бактериальных спор.
- Стерилизация — это процесс, позволяющий уничтожить все микробные формы жизни. Она выполняется в учреждениях здравоохранения с использованием физических или химических методов.

Выбор метода уничтожения бактерий

В зависимости от назначения датчики ультразвуковые можно разделить на три категории. Некоторые датчики могут относиться к нескольким категориям (например, датчики, используемые для процедур биопсии). При выборе дезинфицирующего средства необходимо определить необходимый уровень дезинфекции в зависимости от назначения и возможности перекрестного загрязнения.

- Контактируют с неповрежденной кожей: датчики ультразвуковые, которые вступают в контакт только с чистой, неповрежденной кожей, считаются некритическими ИМН и требуют очистки после каждого использования. После очистки можно выполнить обработку средством для дезинфекции низкого уровня с использованием распылителя или салфетки.
- Контактируют с неповрежденными слизистыми оболочками и неповрежденной кожей: к данной категории относятся все датчики ультразвуковые внутриполостные, чреспищеводные (ТЕЕ), а также датчики ультразвуковые, используемые для процедур биопсии. Эти датчики относятся к полукритическим ИМН, их следует очищать с использованием подходящего чистящего средства, а затем выполнять дезинфекцию высокого уровня.
- Контактируют с мягкими тканями (изделия присоединяемые извне, контактирующие с мягкими тканями, контакт которых составляет менее 24 ч.): эти датчики ультразвуковые считаются «критическими» медицинскими изделиями, к ним относятся все датчики ультразвуковые интраоперационные. После каждого использования эти датчики необходимо очистить с помощью подходящего чистящего средства, а затем стерилизовать.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка

Подробнее см. в инструкциях данного руководства по эксплуатации. Следуйте правилам, установленным в лечебном учреждении и выполняйте все процедуры по очистке.

Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования надевайте перчатки.
2. Отсоедините датчик ультразвуковой. При использовании чехла снимите его и утилизируйте.
3. Вытрите остатки геля для ультразвуковых исследований или других видимых загрязнений с поверхности датчика с помощью влажной одноразовой безворсовой мягкой ткани или салфетки.
4. Используйте подходящие чистящие средства, в том числе мягкие очищающие растворы, ферментные моющие средства и специально разработанные губки, пропитанные ферментным раствором.
5. Полностью погрузите датчик в очищающий раствор как минимум на 1 минуту или на время, указанное производителем. Осторожно протрите датчик ультразвуковой с помощью безворсовой ткани или мягкой губки до исчезновения видимых загрязнений. При необходимости очистите стыки или направляющие биопсии с помощью ватных тампонов. Не используйте щетки при очистке линзы, в противном случае возможно повреждение датчика.
6. Тщательно промойте датчик большим количеством чистой воды (около 2 галлонов, 7,5 л) при комнатной температуре в течение 30 секунд для удаления остатков грязи и очищающего средства. Дважды повторите процедуру промывания.
7. Высушите датчик, протерев его одноразовой безворсовой мягкой тканью или салфеткой.

   Запрещается сушить датчик нагреванием.
8. Осмотрите датчик ультразвуковой. При наличии видимых загрязнений повторяйте вышеописанные действия до тех пор, пока датчик не станет чистым.
9. Проверьте датчик ультразвуковой на наличие дефектов, таких как отслаивание, трещины, выпуклости, надколы или утечки жидкости. Наличие таких дефектов означает, что срок службы датчика истек. В этом случае прекратите ее использование и обратитесь в отдел обслуживания клиентов производителе.

Дезинфекция низкого уровня «некритических» датчиков ультразвуковых

⚠ ВНИМАНИЕ!

Проводя дезинфекцию с помощью распылителей, воспользуйтесь специальными защитными очками.

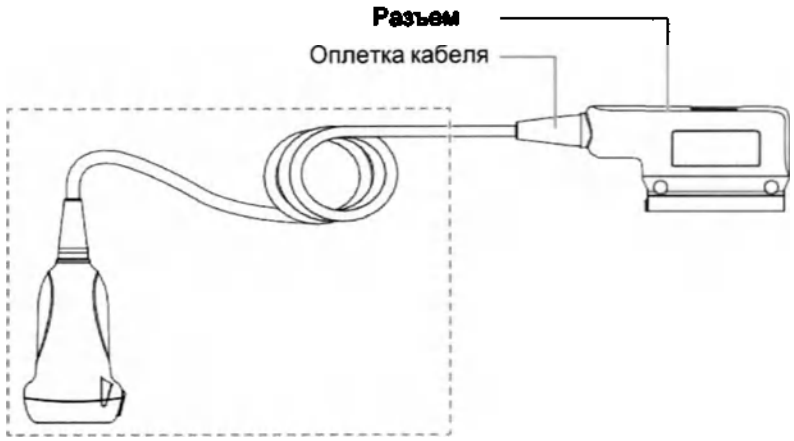
Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования надевайте перчатки.
2. Перед дезинфекцией тщательно очистите датчик ультразвуковой в соответствии с процедурой очистки.
3. Продезинфицируйте датчик ультразвуковой с использованием средства для дезинфекции низкого уровня. При подготовке и использовании дезинфицирующего средства следуйте инструкциям производителя.
   - Салфетки: протрите поверхность датчика ультразвукового, соблюдая время, указанное в руководстве, предоставленным производителем салфеток.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

– Распылитель: распылите дезинфицирующее средство прямо на поверхность датчика ультразвукового или же распылите средство на одноразовую мягкую безворсовую салфетку и протрите датчик в соответствии с инструкциями производителя дезинфицирующего средства.

Перед дезинфекцией ознакомьтесь с приведенным ниже рисунком. Запрещается распылять дезинфицирующее вещество на разъем или выход разъема.



4. Вытрите остатки дезинфицирующего средства с датчика ультразвукового с помощью безворсовой мягкой ткани, смоченной чистой водой. Трижды протрите датчик. Или тщательно промойте датчик большим количеством чистой воды (около 2 галлонов, 7,5 л) при комнатной температуре.
5. Высушите датчик, протерев его одноразовой безворсовой мягкой тканью. Запрещается сушить датчик нагреванием.
6. Проверьте датчик на наличие дефектов, таких как отслаивание, трещины, выпуклости, сколы или утечка жидкости. Наличие таких дефектов означает, что срок службы датчика истек. В этом случае прекратите ее использование и обратитесь в отдел обслуживания клиентов производителе.
7. Храните датчик в прохладном, чистом и сухом месте. И повторяйте процедуру очистки и дезинфекции перед каждым последующим использованием.

Дезинфекция высокого уровня «полукритических» датчиков ультразвуковых

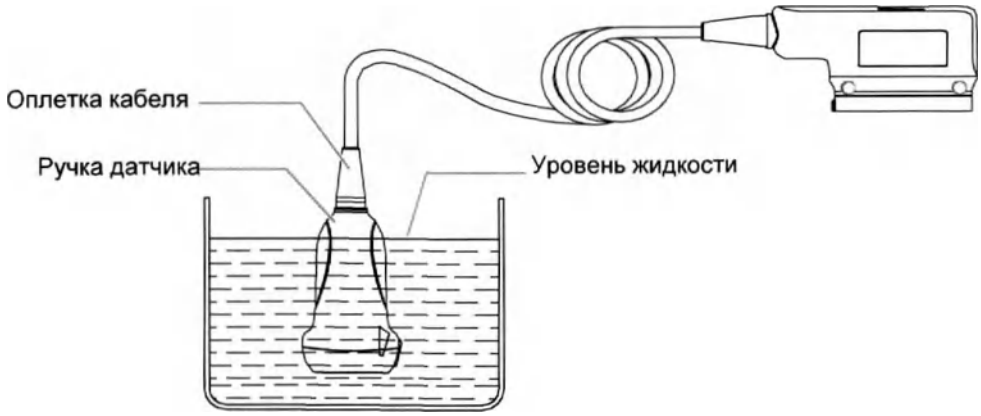
Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования надевайте перчатки.
2. Перед дезинфекцией тщательно очистите датчик ультразвуковой в соответствии с процедурой очистки.
3. Продезинфицируйте датчик с использованием подходящего средства для дезинфекции высокого уровня или соответствующего оборудования. Инструкции по использованию средства для дезинфекции высокого уровня или оборудования для дезинфекции см. в руководстве, предоставляемом производителем. При необходимости приготовьте дезинфицирующий раствор с использованием стерильной дистиллированной или смягченной воды.

   – Замачивание: погрузите головку датчика в дезинфицирующий раствор и встряхните датчик, чтобы удалить пузырьки с его поверхности. Подробнее о продолжительности замачивания датчика см. в инструкции предоставляемой производителем дезинфицирующего средства.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перед погружением датчика ознакомьтесь с приведенным рисунком ниже. Разрешается погружать только части датчика, расположенные ниже компенсатора напряжения.



– Протирание: используйте доступные на рынке дезинфицирующие салфетки или одноразовую стерильную безворсовую мягкую салфетку, смоченную дезинфицирующим раствором в виде спрея, и протрите все поверхности датчика в течение времени, указанного производителем.

4. Тщательно промойте датчик большим количеством чистой воды (около 2 галлонов, 7,5 л) комнатной температуры в течение 30 секунд для удаления остатков дезинфицирующего средства. Дважды повторите эту процедуру. Или следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства касательно времени ополаскивания.
5. Высушите датчик, протерев его чистой одноразовой безворсовой мягкой тканью. Запрещается сушить датчик нагреванием.
6. Проверьте датчик на наличие дефектов, таких как отслаивание, трещины, выпуклости, сколы или утечка жидкости. Наличие таких дефектов означает, что срок службы датчика истек. В этом случае прекратите ее использование и обратитесь в отдел обслуживания клиентов производителе.
7. Храните датчик в прохладном, чистом и сухом месте. И повторяйте процедуру очистки и дезинфекции перед каждым последующим использованием.

Стерилизация критического датчика ультразвукового

⚠ ВНИМАНИЕ!

В результате многократной стерилизации датчик постепенно портится, поэтому следует периодически проверять его работоспособность.

Датчики ультразвуковые интраоперационные необходимо тщательно очистить и стерилизовать после завершения каждого обследования.

Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования надевайте перчатки.
2. Перед стерилизацией тщательно очистите датчик в соответствии с процедурой очистки.
3. Используйте для стерилизации датчика подходящие стерилизационные системы или средства химической стерилизации.

   Инструкции по использованию системы см. в руководстве, предоставляемом производителем.

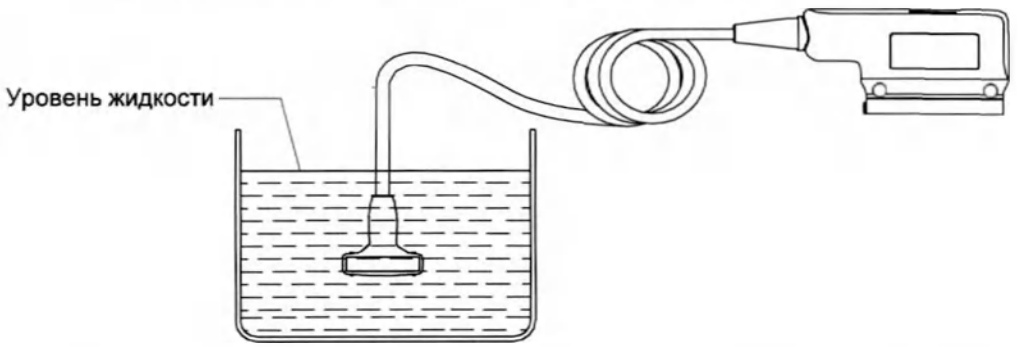
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании стерилизующего средства выполните следующие действия:

a. При необходимости приготовьте стерилизующий раствор с использованием стерильной дистиллированной или смягченной воды.

b. Погрузите головку датчика в стерилизующий раствор и встряхните датчик, чтобы удалить пузырьки с его поверхности.

   Подробнее о продолжительности замачивания датчика см. в инструкции предоставляемой производителем стерилизующего средства.



c. Тщательно промойте датчик большим количеством стерильной дистиллированной или смягченной воды (около 2 галлонов, 7,5 л) при комнатной температуре в течение 30 секунд для удаления остатков дезинфицирующего средства. Дважды повторите эту процедуру. Или следуйте инструкциям производителя стерилизующего средства касательно времени ополаскивания.

d. Высушите датчик, протерев его стерильной одноразовой безворсовой мягкой тканью.

   Запрещается сушить датчик нагреванием.

4. Проверьте датчик на наличие дефектов, таких как отслаивание, трещины, выпуклости, надколы или утечки жидкости. Наличие таких дефектов означает, что срок службы датчика истек. В этом случае прекратите ее использование и обратитесь в отдел обслуживания клиентов производителе.

5. Храните датчик в прохладном, чистом и сухом месте. И повторяйте процедуру очистки и дезинфекции перед каждым последующим использованием.

Допустимые дезинфицирующие и стерилизующие средства

Классификация	Название	Активные компоненты
Средство для дезинфекции низкого/среднего уровня	PI-Spray II	Четвертичный аммоний
Средство для дезинфекции высокого уровня	САЙДЕКС ОПА	Ортофтальдегид
Стерилизующее средство	6% раствор перекиси водорода	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.1.6 Очистка кабеля и коннектора датчика ультразвукового

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не используйте смоченную водой ткань для очистки разъема датчика.

Выполните следующие действия:

1. Сотрите пыль с поверхности разъема датчика и кабеля.
2. Осторожно смахните пыль с разъема с помощью мягкой кисти.
3. Если на поверхности кабеля или разъема осталась пятна или пыль, протрите ее тканью, смоченной в слабом мыльном растворе, и оставьте сохнуть на воздухе.

16.1.7 Хранение и транспортировка

По завершении всех запланированных на день исследований убедитесь в рабочем состоянии датчика. После дезинфекции датчика проверьте, что он в рабочем состоянии, и храните его в подходящем месте.

- Во избежание повреждения датчика ЗАПРЕЩАЕТСЯ хранить его в местах, подверженных воздействию следующих факторов:
  - прямые солнечные или рентгеновские лучи;
  - внезапные перепады температуры;
  - пыль;
  - чрезмерная вибрация;
  - источники тепла.
- Датчик, отправляемый для ремонта в отдел обслуживания клиентов или торговому представителю производителе, необходимо продезинфицировать или стерилизовать и поместить в переносную сумку во избежание инфекции.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2 Насадки биопсийные с направляющей для игл

⚠ОСТОРОЖНО!

- Специалист, выполняющий процедуры биопсии, должен разбираться в ультразвуковом диагностическом оборудовании и иметь соответствующую подготовку. Иначе у пациента возможны осложнения.
- В перечисленных ниже ситуациях биопсийная игла может не достигнуть нужного места. При неправильно проведенной биопсии у пациента возможны различные осложнения.
  - Использование насадки биопсийной, не входящей в комплект поставки.
  - Неправильная установка насадки биопсийной.
  - Использование биопсийной иглы, не пригодной для выполняемого типа биопсии.
  - Использование биопсийной иглы, не подходящей для данных направляющих.
- До и после выполнения процедуры биопсии проверяйте исправность насадки биопсийной. Проверьте на ощупь, что детали насадки биопсийной не болтаются и не сдвинуты с положенного места. В случае использования насадки биопсийной с ненадежно закрепленными или неправильно установленными деталями возможно травмирование пациента. При обнаружении неисправности насадки биопсийной, немедленно прекратите процедуру и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителе.
- При выполнении сканирования ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать насадку биопсийную. Игла может двигаться в неправильном направлении и нанести травму пациенту.

  Запрещается выполнять биопсию во время сканирования.

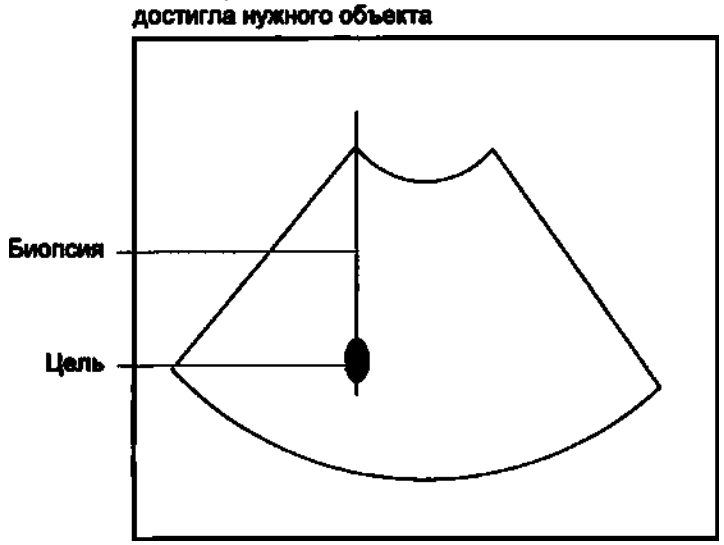
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Во время биопсии ЗАПРЕЩАЕТСЯ делать стоп-кадр изображения.
- Из-за особенностей ткани или типа иглы возможно отклонение биопсийной иглы от курса в ходе процедур биопсии. В частности, иглы малого диаметра могут отклоняться в большей степени.
- Дезинфицируйте датчик и стерилизуйте насадки биопсийные до и после каждого выполнения процедуры биопсии с использованием ультразвукового изображения для навигации иглы. При несоблюдении этих требований датчик ультразвуковой и насадка биопсийная могут стать источниками инфекции.
- Метка иглы, отображаемая на ультразвуковом изображении, не указывает действительного положения биопсийной иглы. Поэтому ее можно использовать только для справки. Во время процедур всегда следите за относительным положением биопсийной иглы.
- Перед выполнением процедуры биопсии отрегулируйте метку иглы.
- При выполнении процедур биопсии используйте только гель для ультразвуковых исследований, имеющий сертификат безопасности. Правильно обращайтесь с гелем для ультразвуковых исследований, чтобы он не стал источником инфекции.
- При выполнении операций, связанных с биопсией, надевайте стерильные перчатки.
- Изображение объекта биопсии и фактическое положение биопсийной иглы:

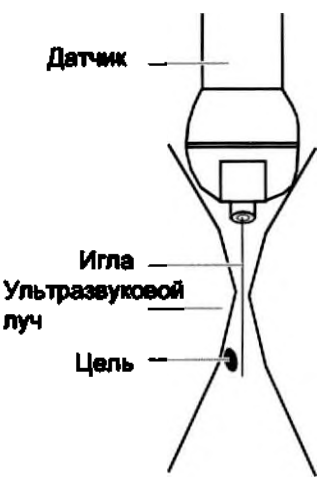
  Системы ультразвуковой визуализации создают изображения в томографической плоскости, содержащие информацию об определенной толщине в направлении, перпендикулярном датчику. (То есть, на изображениях содержится вся информация, сканируемая в направлении, перпендикулярном датчику.) Поэтому, даже если кажется, что биопсийная игла проникла к намеченному объекту, на самом деле это может оказаться не так. Когда цель для биопсии мала, рассеивание ультразвукового луча может привести к отклонению от фактического положения. Следите за этим.

  Если нужный объект и биопсийная игла выглядят на изображении так, как показано на приведенном ниже рисунке (только для справки):

На изображении видно, как биопсийная игла достигла нужного объекта



Рассеивание ультразвукового луча



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Биопсийная игла может не войти в нужный объект, даже если на изображении создается впечатление, что она сделала это. Чтобы избежать этой проблемы, обратите внимание на следующее:

– Не полагайтесь только на кончик иглы на изображении. Имейте в виду, что при входе иглы в объект или контакте с ним этот объект должен слегка сдвинуться.
– Перед выполнением биопсии оцените размер объекта и возможность выполнить биопсию.

16.2.1 Доступные насадки биопсийные

Насадки биопсийные предназначены для крепления биопсийной иглы к датчику ультразвуковому, чтобы направлять иглу при проведении инвазивных процедур под контролем ультразвуковой системы.

Насадки биопсийные могут быть выполнены:

- со съемной направляющей для игл;
- с несъемной направляющей для игл.

Некоторые датчики ультразвуковые совместмы с насадками биопсийными. Сведения о том, какие насадки биопсийные с направляющими для игл с какими датчиками ультразвуковыми могут использоваться приведены в таблице ниже:

Табл. 16-3 Доступные насадки для биопсийные

Обозначение модели датчика	Модель насадки биопсийной	Угол/глубина биопсии (±1°)	Совместимая игла для биопсии
V11-3s	Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004	/	16G, 17G, 18G
SP5-1Ns P4-2s	Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011	11°, 23°	13G, 15G, 16G, 18G, 20G
V11-3Hs	Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025	1,6°	16G, 17G, 18G
V11-3s	Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045	1°	16G, 17G, 18G

16.2.2 Осмотр и установка насадки биопсийной

Насадки биопсийные продаются в качестве принадлежностей и используются вместе с датчиком ультразвуковым. Некоторые датчики приспособлены под насадки биопсийные. Для

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Датчики и биопсия

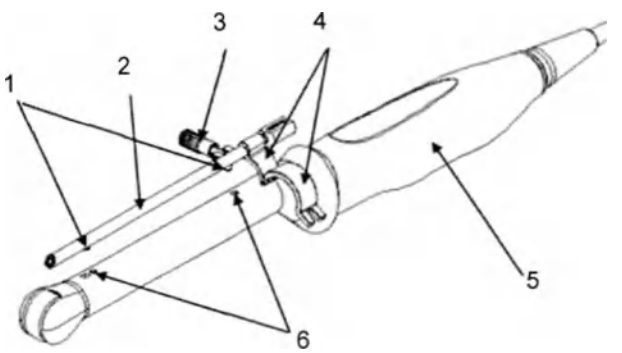
заказа насадки биопсийной обращайтесь в отдел по работе с клиентами или к уполномоченному представителю производителя производителе.

Лечебные процедуры и биопсию с наведением по ультразвуковому изображению можно выполнять с помощью датчика с установленной насадкой биопсийной (дополнительная принадлежность) и биопсийной иглы (обеспечивается пользователем).

Обязательно осматривайте насадку биопсийную до и после использования. При обнаружении неисправности насадки биопсийной, немедленно прекратите процедуру и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителе.

- Стерилизуйте насадку биопсийную до и после использования.
- Перед установкой датчика ультразвукового наденьте стерильный чехол.
- Проверьте, что на насадке биопсийной нет повреждений, деформаций, неисправностей, разболтанных или недостающих деталей.
- Убедитесь, что насадка биопсийная надежно закреплена в правильном положении.
- Выберите подходящую иглу в соответствии с указанной выше спецификацией и отрегулируйте ее сдвиг в соответствии с типом иглы.

Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004

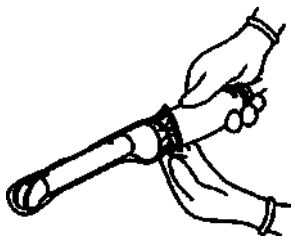


1	Установочный выступ
2	Направляющая иглы
3	Стопорная гайка
4	Фиксирующий зажим
5	Датчик
6	Установочный паз

Выполните следующие действия:

1. Установка насадки биопсийной
   a. Наденьте стерильный чехол на датчик ультразвуковой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



b. Откройте фиксирующий зажим, совместите насадку с датчиком, вставив установочный выступ направляющей иглы в установочные пазы на датчике, а затем поверните фиксирующий зажим, чтобы закрепить насадку на датчике.



c. После поворота фиксирующего зажима в правильное положение запорный винт закрепит фиксирующий зажим и насадка биопсийная зафиксируется в правильном положении.



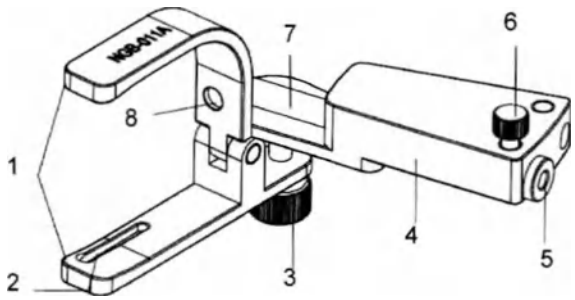
2. Снятие биопсийной насадки

Возьмите датчик в левую руку. Открутите запорный винт правой рукой, чтобы открыть фиксирующий зажим, и затем выньте установочный выступ из установочных пазов, приподняв насадку биопсийную.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Датчики и биопсия

Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011



1	Зажим
2	Установочный паз
3	Ручка захвата
4	Штатив направляющей иглы
5	Отверстие направляющей иглы
6	Зажимная ручка направляющей иглы
7	Направляющая иглы
8	Установочная выемка

Выполните следующие действия:

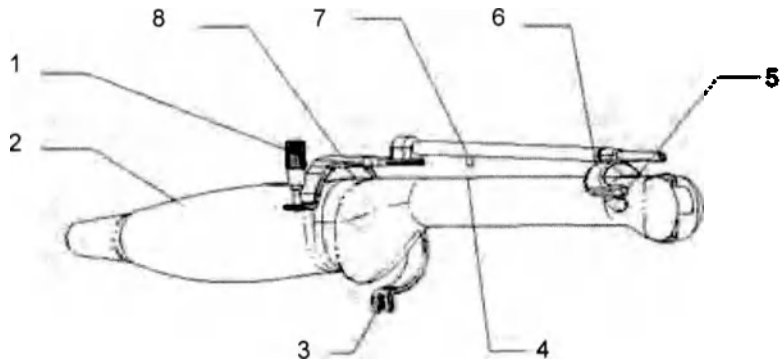
1. Установка насадки биопсийной
   a. Наденьте стерильный чехол на датчик ультразвуковой.
   b. Вставьте в установочный паз на зажиме два выступающих края на головке датчика и совместите установочную выемку зажима с выпуклостью на головке датчика.
   c. Плотно затяните ручку в задней части насадки биопсийной.
2. Снятие насадки биопсийной

   Возьмите датчик вместе с насадкой биопсийной и поверните ручку на насадке.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16 Датчики и биопсия

Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025



1	Контргайка
2	Внутриполостной датчик
3	Нижний зажим
4	Установочное отверстие
5	Передний паз
6	Передний зажим
7	Установочный зажим
8	Верхний зажим

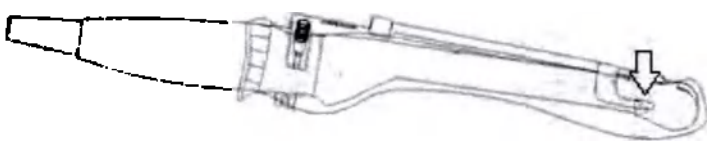
Выполните следующие действия:

1. Установка насадки биопсийной

   a. Наденьте стерильный чехол на датчик ультразвуковой.



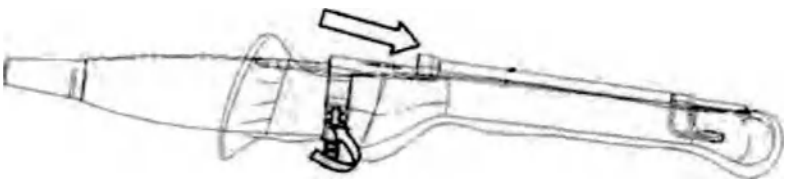
   b. Откройте зажим. Вставьте передний зажим в передний паз и совместите их.



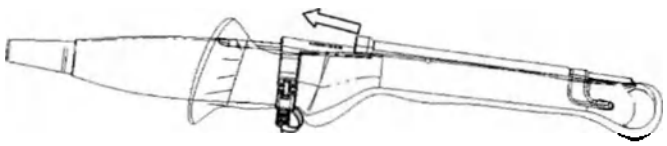
   c. Протолкните насадку биопсийную вперед (в направлении, указанном стрелкой) до совмещения установочного выступа с установочным отверстием. Прижмите

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

нижний зажим к внутриполостному датчику. Затяните гайку (в направлении, указанном стрелкой), чтобы зафиксировать насадку биопсийную.

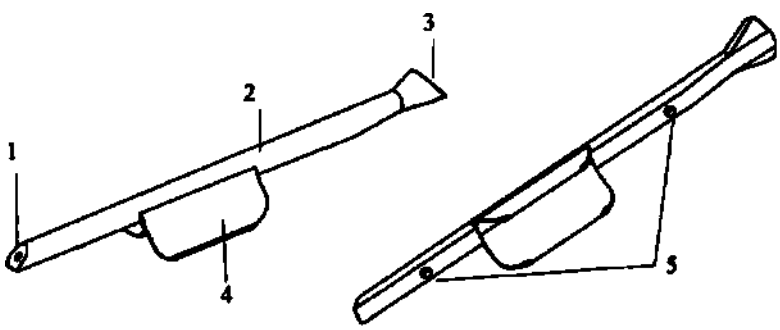


2. Снятие насадки биопсийной



a. Держа датчик в левой руке, открутите стопорную гайку правой рукой, чтобы ослабить фиксирующий зажим (в направлении, указанном стрелкой).
b. Потяните насадку биопсийную вверх (в направлении, указанном стрелкой). чтобы ослабить передний зажим и вынуть установочный выступ из выемки.

Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045



1	Выходное отверстие для иглы
2	Направляющая иглы
3	Входное отверстие для иглы
4	Фиксирующий зажим
5	Установочные выступы

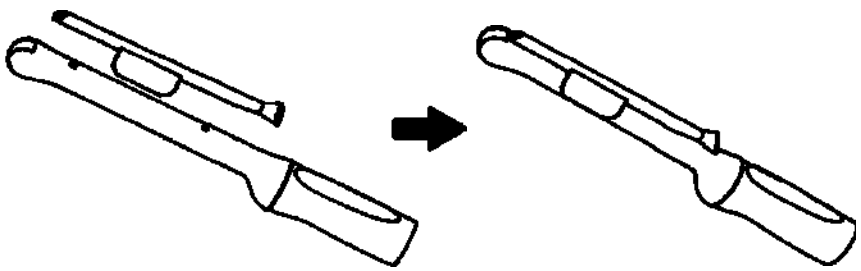
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Выполните следующие действия:

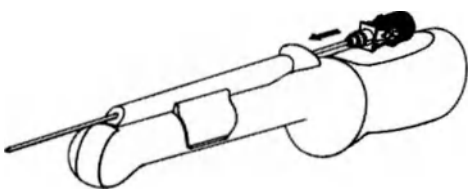
1. **Установка насадки биопсийной**
   a. **Наденьте стерильный чехол на датчик.**



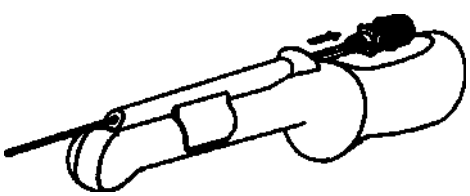
   b. **Совместите насадку с датчиком, вставив установочные выступы направляющей иглы в установочные пазы на датчике, а затем поверните фиксирующий зажим в необходимое положение.**



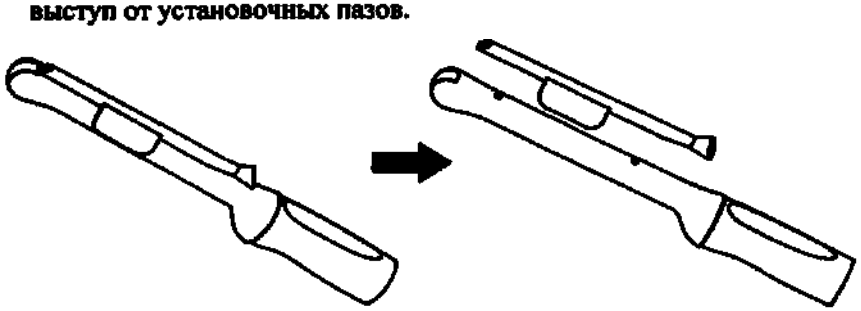
   c. **Удерживая датчик, вставьте иглу в направляющую для игл через входное отверстие.**



2. **Снятие насадки биопсийной**
   a. **Удерживая датчик, извлеките иглу.**



   b. **Удерживая датчик, поднимите насадку биопсийную, чтобы отделить установочный выступ от установочных пазов.**



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2.3 Проверка направляющей для игл

⚠ОСТОРОЖНО!

- **Перед каждой процедурой биопсии необходимо проверять направляющую.**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ выполнять биопсию, если игла не совмещается с направляющей.**

ПРИМЕЧАНИЕ.

Проверку направляющей линии биопсии можно выполнять на одном получаемом в реальном режиме времени изображении в режиме B/C, причем все не относящиеся к биопсии процедуры в это время запрещены.

Перед каждой процедурой биопсии необходимо отрегулировать метку иглы.

Выполните следующие действия:

1. **Убедитесь, что насадка биопсийная надежно установлена в правильном положении.**
2. **Приготовьте контейнер со стерильной водой.**
3. **Опустите головку датчика в стерильную воду. Биопсийная игла должна быть в направляющем отверстии.**
4. **Когда биопсийная игла появится на изображении, убедитесь, что она отображается почти в том же положении, что и выбранная метка иглы.**
5. **Чтобы перейти в режим биопсии, коснитесь кнопки [Биопсия].**
   - **Выбор угла насадки/направляющей биопсии: если насадка для биопсии поддерживает несколько углов биопсии, то угол/направляющую линию можно выбрать, нажав кнопку [К-т биоп].**
   - **Выбор размера точки направляющей линии: для выбора размера точки коснитесь кнопки [Разм.точ].**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Расстояние между точками зависит от глубины. Наведите курсор на большую точку, и отобразится числовое значение глубины биопсии.
- Зона направления биопсии регулируется вместе с параметрами изображения, такими как инверсия, повороты, масштабирование и изменение глубины.
- При изменении глубины и площади формирования изображения регулируется направляющая линия.

6. На вкладке «Биопсия» коснитесь кнопки [Провер], чтобы открыть меню «Подтв.биопсии».
   - Регулировка положения направляющей: нажмите [Позиция], чтобы изменить положение направляющей линии.
   - Регулировка угла: используйте [Angle] (Угол), чтобы изменить угол направляющей линии.
   - Сохранение подтвержденных настроек: после регулировки положения и угла направляющей линии коснитесь кнопки [Сохр], после чего система сохранит текущие настройки направляющей линии. При следующем входе в режим биопсии будут отображаться проверенные значения положения и угла.
   - Восстановление заводских настроек по умолчанию: коснитесь кнопки [Загр.заводск], и для угла и положения направляющих биопсии будут восстановлены заводские настройки по умолчанию.
   - Выход из состояния проверки биопсии: коснитесь кнопки [Выход], и система выйдет из состояния проверки направляющей линии.

16.2.4 Начало проведения биопсии

⚠ОПАСНО!

- **Перед выполнением биопсии убедитесь, что все детали направляющей установлены правильно.**
- **В случае смены датчика или насадки биопсийной во время проведения биопсии следует заново проверить направляющую линию биопсии.**
- **В случае неудачи при попытке совместить отображаемую зону наведения с направляющей игла может пройти за пределами этой зоны.**
- **При использовании насадок биопсийных с регулируемым углом крайне важно, чтобы отображаемый на экране угол совпадал с установленным углом на направляющей, иначе игла пройдет за пределами отображаемой зоны наведения, что может привести к повторной биопсии или травме пациента.**

Выполните следующие действия:

1. Выберите нужную насадку биопсийную и иглу и правильно установите их.
2. Чтобы перейти в режим биопсии, коснитесь кнопки [Биопсия].

   Меню биопсии невозможно открыть, если для используемого датчика нет подходящей насадки или изображение находится в режиме стоп-кадра, а направляющая линия была скрыта перед включением режима стоп-кадра.
3. Выберите насадку и направляющую линию с учетом фактической ситуации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При необходимости нажмите [Провер], чтобы открыть меню «Подтв.биопсии» и точно отрегулировать линию направляющей.

4. В случае если доступна функция iNeedle, используйте ее для улучшения визуализации иглы, если игла отображается нечетко.

   iNeedle является опцией.

   a. Коснитесь кнопки [iNeedle] в меню «B».

      Регулируемые параметры отобразятся в меню.

   b. Коснитесь кнопки [B/iNeedle] для синхронного просмотра изображений в B-режиме и изображений iNeedle.

   c. Для выхода из режима iNeedle снова коснитесь кнопки [iNeedle].

5. Выполните сканирование, чтобы найти нужный объект. Разместите по центру целевой объект на траектории направляющей на экране.
6. Направьте иглу в нужную область для взятия пробы.
7. После взятия пробы на биопсию осторожно извлеките иглу из тела.
8. Коснитесь кнопки [Выход] для выхода из меню биопсии.
9. Отсоедините детали и при необходимости надлежащим образом утилизируйте их.

16.2.5 Очистка и стерилизация насадки биопсийной с направляющей для игл

⚠ ВНИМАНИЕ!

- **Насадки для биопсии, названия которых начинаются на NGB, подходят для многоразового использования. Они требуют тщательной очистки и стерилизации до и после каждой процедуры биопсии.**
- **При выборе и использовании дезинфицирующего средства руководствуйтесь местными нормативами.**
- **В результате неоднократной стерилизации возможно ухудшение свойств безопасности и рабочих характеристик насадки биопсийной. Перед использованием проверьте насадку биопсийную на наличие повреждений, таких как деформация и ржавчина. Наличие таких дефектов означает, что срок службы насадки истек. В этом случае прекратите ее использование и обратитесь к производителю или уполномоченному представителю производителя производителе.**
- **Насадки биопсийные с направляющей для игл следует стерилизовать паром под высоким давлением.**
- **Подробное описание процедур с использованием очищающего раствора, стерилизующего средства и термопарового стерилизатора см. в руководствах, предоставляемых производителем.**

ПРИМЕЧАНИЕ.

Одноразовые компоненты содержатся в стерильной упаковке и предназначены только для разового применения. Запрещается использовать их в случае нарушения целостности

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

упаковки или истечения срока годности. Пользуйтесь одноразовыми компонентами, удовлетворяющими местным нормативным требованиям.

Очистка

Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования надевайте перчатки.
2. Сразу после использования погрузите насадку биопсийную с направляющей для игл в дистиллированную воду во избежание засыхания загрязнений. Для удаления крупных загрязнений протрите всю поверхность насадки биопсийной одноразовой безворсовой мягкой тканью.
3. Подготовьте очищающий раствор (ферментное или нейтральное моющее средство, например, Liquinox, MetriZyme) с использованием дистиллированной или смягченной воды в соответствии с инструкциями производителя.
4. Отсоедините все съемные части насадки биопсийной и погрузите их вместе с насадкой биопсийной в очищающий раствор не менее чем на 1 минуту или на другое время, указанное производителем.
5. Погрузите насадку биопсийную и все ее компоненты в чистящий раствор. Аккуратно протрите и промойте поверхность и соединительные детали насадки биопсийной с помощью мягкой щетки до устранения видимых загрязнений. Поместите насадку биопсийную в ультразвуковой очиститель и выполните ультразвуковую очистку в течение 3–5 минут.
6. Тщательно промойте насадку биопсийную большим количеством дистиллированной или смягченной воды (около 2 галлонов, 7,5 л) при комнатной температуре в течение 30 секунд для удаления остатков грязи и очищающего раствора. Дважды повторите эту процедуру.
7. Вытрите воду с насадки биопсийной одноразовой безворсовой мягкой тканью.
8. Осмотрите насадку биопсийную. При наличии видимых загрязнений повторяйте вышеописанные действия до тех пор, пока насадка не станет чистой.

Стерилизация паром под высоким давлением

Очистка, дезинфекция и стерилизация насадки биопсийной с направляющей для иглпроизводится непосредственно перед использованием и сразу после него.

Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования надевайте перчатки.
2. Перед стерилизацией тщательно очистите насадку биопсийную в соответствии с процедурой чистки.
3. Упакуйте насадку биопсийную в соответствии с требованиями к стерилизации хирургических инструментов.
4. Поместите упакованную насадку для биопсии в термопаровой стерилизатор и выполните стерилизацию. Параметры стерилизации в паровом стерилизаторе гравитационного типа: 121 °C в течение 30 минут, в паровом стерилизаторе с динамическим удалением воздуха: 132 °C в течение 4 минут.
5. После стерилизации извлеките пакет для стерилизации и просушите его в сушильной камере при температуре 60 °C в течение 20–30 минут.

   Храните пакет для стерилизации вместе с другими стерилизованными хирургическими инструментами в месте для хранения стерильных инструментов.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2.6 Хранение и транспортировка

- Запрещается хранить насадку биопсийную в сумке для переноски. При хранении насадки в сумке она может стать источником инфекции.
- В перерывах между исследованиями храните насадку биопсийную в стерильных условиях.
- Насадку биопсийную, отправляемую в представительство производителе для ремонта, необходимо продезинфицировать или стерилизовать и поместить в сумку для переноски во избежание заражения.
- При необходимости стерилизуйте переносную сумку.
- Условия хранения и транспортировки насадки биопсийной:
  - Температура окружающей среды: от -20°C до +55°C
  - Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)

16.2.7 Утилизация

Перед утилизацией обязательно простерилизуйте насадку биопсийную.

При необходимости утилизации этого устройства обращайтесь к представителю изготовителя.

16.3 Осевая линия

Осевая линия помогает помещать в определенном месте и просматривать фокусную точку волны литотрипсии во время соответствующей процедуры. Осевая линия позволяет предоставлять сведения аппарату литотрипсии, а также наблюдать за соответствующим процессом в реальном времени. Регулировка интенсивности и частоты волны литотрипсии осуществляется с помощью аппарата литотрипсии.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Данная функция используется только для обнаружения места повреждения (камня) и наблюдения. Более подробно см. в руководстве по использованию аппарата литотрипсии.

Коснитесь кнопки [Биопсия]> [Сред.линия] или нажмите пользовательскую клавишу с функцией «Сред.линия» для включения функции.

- Осевая линия представляет собой вертикальную пунктирную линию, расположенную в середине экрана. Ее положение и направление нельзя изменить.
- На осевой линии расположен значок «×». Его можно передвигать вверх и вниз вдоль линии с помощью трекбола.
- Использование функции «Осевая линия» системы ультразвуковой визуализации:
  a. Используйте трекбол, чтобы установить положение метки. Регулируя инструменты аппарата литотрипсии или меняя положение тела пациента, установите центр камня на данной метке.
  b. Определите глубину метки с помощью инструмента измерения глубины на экране.
  c. После определения местоположения камня выполните процедуру литотрипсии согласно руководству пользователя аппарата литотрипсии.
- Глубина метки отображается в области параметров изображения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.4 eSpacial Navi

Функция eSpacial Navi позволяет установить связь между системой ультразвуковой визуализации и используемыми иглами. Положение иглы отображается в режиме реального времени. При этом виртуальная метка иглы указывает траекторию иглы на ультразвуковом изображении. Функция eSpacial Navi использует принцип магнитной навигации и помогает улучшить качество наведения иглы под контролем ультразвукового исследования.

⚠ОСТОРОЖНО!

- Сверяться с ультразвуковыми изображениями необходимо на протяжении всего процесса наведения иглы.
- Устройство для игл намагничивающее следует использовать вместе с колпачком иглы (не входит в комплект Системы). Продезинфицируйте намагничивающее устройство после использования.
- Колпачок иглы (не входит в комплект Системы) является стерильным изделием для одноразового использования. Для поддержания стерильности во время процедуры важно не допускать контакта иглы с нестерильными предметами.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Держите устройство для игл намагничивающее на расстоянии от устройств, чувствительных к магнитным полям. Никогда не размещайте и не храните устройство для игл намагничивающее на расстоянии менее 1 м от датчика.
- Система eSpacial Navi поддерживает только типы игл, перечисленные в списке игл. Подробнее см. в разделе «16.4.1 Интерфейс».
- Держите датчики L11-3VNs и L12-3VNs на расстоянии от источников помех, таких как металлические и намагниченные предметы. Запрещается использовать или хранить датчики L11-3VNs и L12-3VNs вблизи сильных электрических или магнитных полей.

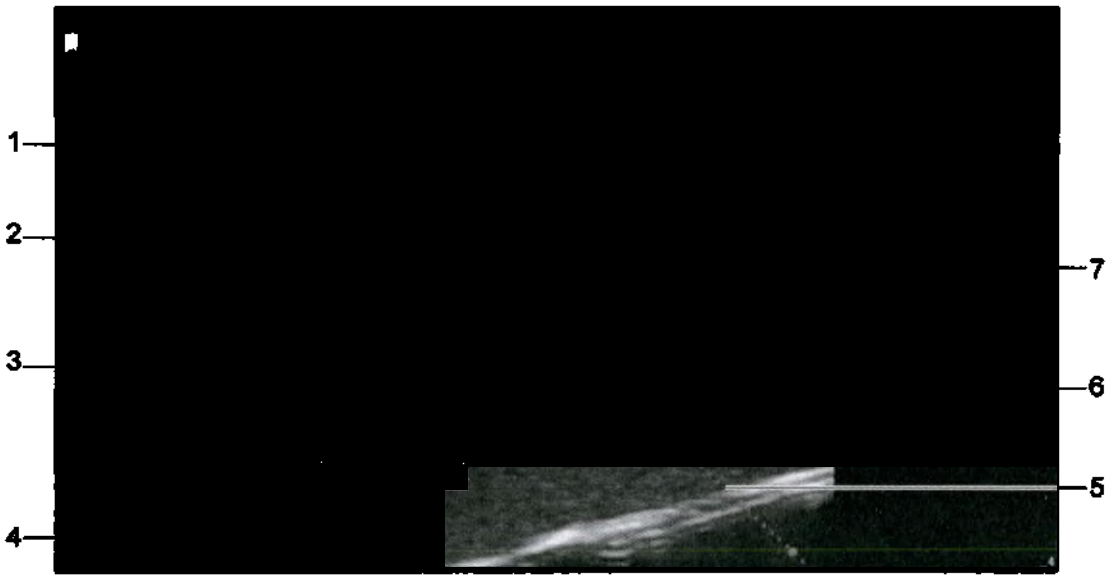
ПРИМЕЧАНИЕ.

- При использовании опытным медицинским сотрудником в оптимальных условиях эксплуатации система eSpacial Navi позволяет достичь точности вплоть до ±2,4 мм.
- Разместите устройство для игл намагничивающее должным образом, чтобы избежать падения или повреждения устройства.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.4.1 Интерфейс

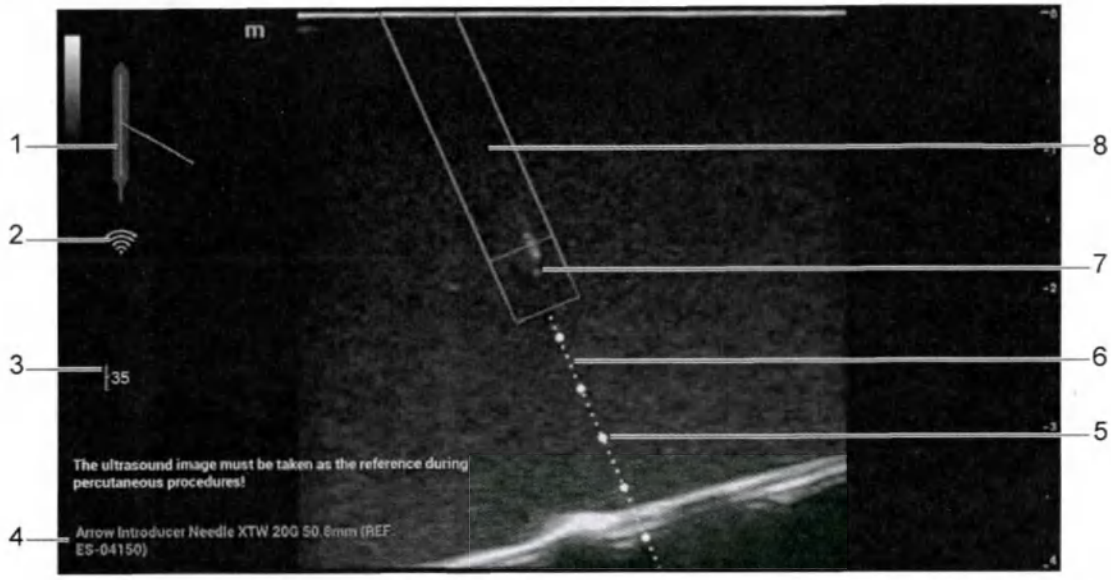
Графический пользовательский интерфейс наведения иглы в пределах плоскости



1	Индикатор выравнивания (горизонтальная проекция)
2	Напряженность поля
3	Максимальная глубина обнаружения иглы
4	Выбранный тип иглы
5	Траектория наведения иглы.
6	Положение кончика иглы в плоскости ультразвукового изображении
7	Положение иглы в плоскости ультразвукового изображении

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Графический пользовательский интерфейс наведения иглы вне плоскости



1	Индикатор выравнивания (горизонтальная проекция)
2	Напряженность поля
3	Максимальная глубина обнаружения иглы
4	Выбранный тип иглы
5	Шкала направляющей (деление 5 мм)
6	Положение проекции траектории наведения иглы в плоскости ультразвукового изображения
7	Положение, в котором игла пересекает плоскость ультразвукового изображения
8	Положение проекции иглы в плоскости ультразвукового изображении

16.4.2 Предварительная установка

Меню иглы eSpacial Navi

Чтобы открыть меню иглы eS.Navi, нажмите последовательно [eSpacial Navi] > [Игла eS.Navi].

Элементы управления представлены в Табл. 16-4.

Табл. 16-4 Настройки иглы eSpacial Navi

Пункт	Описание
Игла	Выберите нужную иглу в раскрывающемся списке. Наиболее часто используемую иглу можно выбрать в качестве избранной.
Отображать только избранное	После установки отметки для данного пункта в списке игл будут отображаться только избранные иглы.
Автоматическая оптимизация	После установки отметки для данного пункта система будет автоматически выбирать положение фокуса в соответствии с положением кончика иглы, а также включать/отключать функцию расширенного поля обзора.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню настроек eS.Navi

Коснитесь пункта [eSpacial Navi] > [Настройки eS.Navi], чтобы перейти в меню настроек eS.Navi, и коснитесь элементов, которые необходимо вывести на экран.

16.4.3 Подготовка к наведению иглы

ПРИМЕЧАНИЕ.

До и во время калибровки датчик не должен находиться вблизи источников магнитного поля, таких как металлические предметы, электрические двигатели, импульсные источники питания, нейростимуляторы и другие подобные медицинские устройства.

Выполните следующие действия:

1. Осмотрите исследуемую область и настройте параметры изображения.
2. Проверьте напряженность поля и убедитесь, что индикатор напряженности поля выглядит следующим образом: . Если напряженность поля низкая, удерживая датчик, коснитесь кнопки [Калибровка] в меню «Игла eS.Navi». Не перемещайте датчик во время калибровки.

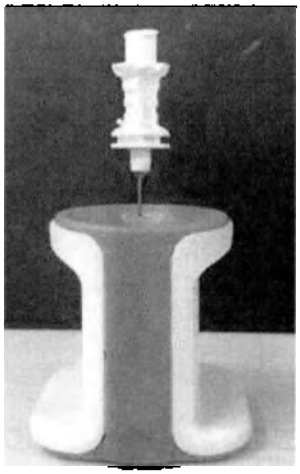
Цвета индикатора	Описание
Зеленый	Слабые магнитные помехи: оптимальные условия для наведения иглы.
Желтый	Магнитные помехи средней интенсивности: необходимо соблюдать осторожность при наведении иглы.
Красный	Сильные магнитные помехи: не выполняйте наведение иглы.

3. Выполните намагничивание колпачка иглы.
   a. Поместите соответствующий стерильный колпачок иглы (не входит в комплект Системы) (длиной от 3,5 до 4,5 см, диаметром <7 мм, с закрытой нижней частью) в устройство для игл намагничивающее (см. рисунок ниже).



   b. Введите иглу в колпачок и убедитесь, что кончик иглы касается дна колпачка. Если поставляемый с иглой колпачок не соответствует требованиям, рекомендуется использовать колпачок B Braun Sterican (<35 мм) или BD Microlance (<35 мм).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



c. Оставьте иглу на 1–2 секунды, а затем быстро извлеките из устройства для игл намагничивающего.

16.4.4 Порядок действий

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В режиме eSpacial Navi не поддерживается функция панорамного масштабирования.
- Не делайте стоп-кадр ультразвукового изображения во время процедуры. В противном случае информация о наведении иглы исчезнет с экрана.
- Если угол введения иглы относительно поверхности кожи превышает 60°, на экране появится значок , сообщающий пользователю о необходимости изменить угол. Как только угол станет меньше 60°, значок исчезнет.

Выполните следующие действия:

1. Удерживайте датчик в стабильном положении и поднесите к нему иглу, чтобы соединить их. После успешного соединения иглы и датчика система автоматически вычислит максимальную глубину обнаружения иглы в режиме реального времени и отобразит значение глубины на сенсорном экране.

   Если фактическая глубина превышает максимальное значение, информация о наведении иглы временно исчезнет.

2. Отрегулируйте положение и угол иглы для определения положения иглы во время ввода.

   Обратите внимание на напряженность поля во время процедуры наведения иглы.

16.4.5 Очистка устройства для игл намагничивающего

Выполните следующие действия:

1. Во избежание инфицирования наденьте стерильные перчатки.
2. Чистой или мыльной водой смойте все инородные вещества с устройства для игл намагничивающего или протрите его мягкой губкой, смоченной этиловым спиртом.

   Не пользуйтесь щеткой, чтобы не повредить устройство для игл намагничивающее.

   После мытья протрите устройство для игл намагничивающее стерильной тканью или марлей, чтобы удалить воду. Запрещается сушить устройство для игл намагничивающее нагреванн.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

17 Запись на цифровой видеомагнитофон

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Строго соблюдайте описанные здесь процедуры по выполнению операций записи и воспроизведения, иначе возможна утеря данных или неправильная работа системы.
- Задайте в настройках PAL или NTSC в соответствии с системой цифрового видеомагнитофона.
- В результате случайного воздействия сильных электромагнитных полей или неправильного обращения с видеокассетами возможна утеря изображения или данных, поэтому необходимо как можно быстрее проверить, что запись осуществляется успешно. Производитель не несет ответственности за потерю каких-либо данных.

Система снабжена встроенной функцией записи на цифровой видеомагнитофон. Цифровой видеомагнитофон позволяет записывать и воспроизводить видеозаписи и аудиозаписи, которые можно сохранить на диске DVD или на жестком диске.

Видео сохраняется в формате AVI, его можно сохранить на жестком диске, записать на диск DVD или отправить на диск USB.

Если встроенный ЦВМ находится в нормальном состоянии, в нижнем правом углу экрана отображается значок .

17.1 Начало записи

Сделанную запись система будет автоматически сохранять на локальный жесткий диск, USB-накопитель или оптический диск в зависимости от выбора.

Выполните следующие действия:

1. Выполните ультразвуковые исследования, выберите подходящие проекции и настройте параметры записи.
2. Щелкните по значку  , чтобы открыть диалоговое окно, и выберите нужный тип записи: «Жесткий диск», «USB» или «CDROM».
3. Нажмите кнопку [Закр], чтобы перейти в состояние записи.
4. Нажмите пользовательскую клавишу для «DVR» и нажмите [Готово] для запуска записи. В поле состояния записи появится значок DVR  .

   Во время записи можно переключать режим визуализации, выполнять измерения, добавлять комментарии и метки тела.
5. Снова нажмите пользовательскую клавишу «DVR», чтобы прекратить запись, и значок DVR в нижнем правом углу заменится на значок состояния передачи данных  .
   - Если выбрано USB/CDROM, система отправляет записанный файл на указанный носитель (USB-накопитель или DVD-дисковод).
   - Если выбран параметр «Жесткий диск», система сохраняет файл по следующему пути: D:\Monet\DVR.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

На экране управления задачами пациента откройте вкладку [Задача накопителя], чтобы проверить состояние передачи.

17.1 Отправка изображений

Система поддерживает также экспортирование записанных изображений, сохраненных на локальном жестком диске.

Выполните следующие действия:

1. Щелкните по значку , чтобы открыть диалоговое окно, затем нажмите [Управл.локал.видео], чтобы открыть диалоговое окно управления.

   Нажмите [Переим], чтобы переименовать видеофайл.

2. Выберите место назначения и нужный файл, нажмите кнопку [Отпр], чтобы отправить файл по выбранному пути. В процессе отправки значок принимает следующий вид: .

17.2 Воспроизведение на цифровом видеомагнитофоне

Воспроизводить можно видеозаписи и аудиозаписи.

17.3.1 Воспроизведение на ПК

Подключите диск USB или вставьте оптический диск с файлом в компьютер и откройте файл напрямую.

17.3.2 Воспроизведение на системе ультразвуковой визуализации

Выполните следующие действия:

1. Щелкните по значку , чтобы открыть диалоговое окно, и выберите нужный тип записи: «Жесткий диск», «USB» или «CDROM».
2. Нажмите [Восп], чтобы открыть диалоговое окно.
3. Выберите путь и имя файла, затем нажмите кнопку [OK], чтобы воспроизвести файл, либо просто дважды щелкните имя файла.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18 Техническое обслуживание системы

Регламентное обслуживание системы выполняется пользователем. По истечении гарантийного срока вся ответственность за техническое обслуживание системы ложится на владельца (оператора).

Ответственность за техническое обслуживание и эксплуатацию данного изделия после его поставки несет заказчик, который приобрел данное изделие.

По любым вопросам обращайтесь в отдел обслуживания клиентов или к представителю производителе.

⚠ОСТОРОЖНО!

- **Техническое обслуживание, не указанное в данном руководстве по эксплуатации, могут проводить только инженеры по техническому обслуживанию производителе.**
- **Для поддержания рабочих характеристик и безопасности системы необходимо регулярно проверять ее.**

18.1 Ежедневное техническое обслуживание

За ежедневное техническое обслуживание отвечает пользователь.

18.1.1 Очистка системы

⚠ОСТОРОЖНО!

- **Если система оснащена трекболом, перед очисткой системы необходимо выключить питание и вынуть кабель питания из розетки. Очистка системы при включенном электропитании может привести к поражению электрическим током.**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ распылять раствор непосредственно на монитор, панель управления системой или твердые поверхности, находящиеся под давлением или накачкой. Проникновение протекшей жидкости внутрь монитора или системы может повредить их и привести к поражению электрическим током или поломке.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не допускайте попадания воды или иных жидкостей внутрь системы во время очистки. Невыполнение этого требования может привести к сбою в работе оборудования или поражению электрическим током.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ очищать монитор с помощью углеводородного очистителя для стекол или очистителя для офисной оргтехники. Эти средства могут испортить монитор.
- Панель управления требует периодической очистки, иначе возможна блокировка кнопок грязью. Система будет издавать звуковой сигнал, пока кнопки не будут реагировать.

Очистка датчиков ультразвуковых

Инструменты: слабый мыльный раствор, сухая мягкая ткань, мягкая кисть

Способ:

1. Сотрите пыль с поверхности головки, коннектора и кабеля датчика.
2. Осторожно смахните пыль с разъема с помощью мягкой кисти.
3. Если на поверхности кабеля или коннектора остались пятна или пыль, протрите ее тканью, смоченной в слабом мыльном растворе, и оставьте сохнуть на воздухе.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не используйте влажную ткань для очистки разъема.

Очистка держателей

Инструменты: сухая мягкая ткань, мыльный раствор, мягкая кисть.

Оставшиеся пятна следует удалить с помощью тканн, смоченной чистой водой или мыльным раствором, а затем оставить поверхность сохнуть на воздухе.

Выполните следующие действия:

1. Сухой мягкой тканью сотрите пыль изнутри и снаружи щелей держателя датчика. Удалите пыль или пятна с помощью мягкой кисти с поверхности держателя датчика ультразвукового внутриполостного или его щели.
2. Если на поверхности и внутри держателя остались пятна, протрите эти области тканью, смоченной в слабом мыльном растворе, и оставьте сохнуть на воздухе.

Очистка монитора и сенсорного экрана

Инструменты: сухая мягкая ткань и мыльный раствор.

Протрите сухой мягкой тканью поверхность монитора и сенсорного экрана. Оставшиеся пятна протрите тканью, смоченной в слабом мыльном растворе, и оставьте сохнуть на воздухе.

Очистка панели управления

Инструменты: сухая мягкая ткань, мыльный раствор.

1. Протрите поверхность панели управления сухой мягкой тканью.

   Сильные загрязнения протрите мягкой тканью, смоченной в слабом мыльном растворе.
2. Промокните влагу сухой мягкой тканью и подождите, пока все поверхности высохнут на воздухе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Если панель управления с трудом поддается очистке, снимите клавиши, а затем очистите панель с помощью мыльного раствора.

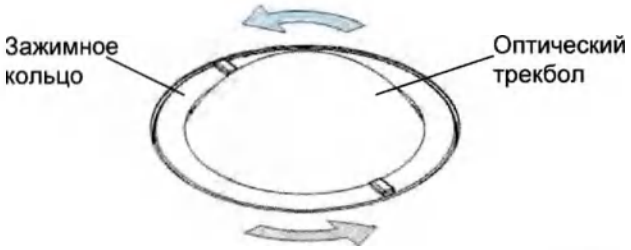
Очистка трекбола

Инструменты: бумага, сухая ткань, мягкий мыльный раствор

Для поддержания стабильной работы системы необходимо регулярно очищать трекбол. Грязь внутри трекбола может быть причиной медленной работы курсора.

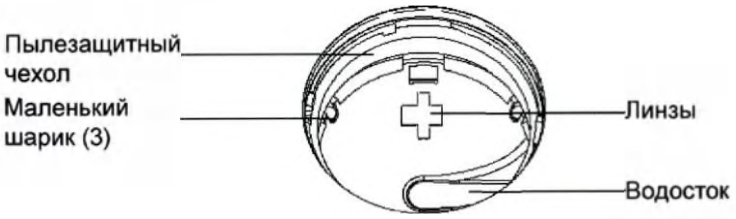
Выполните следующие действия:

1. Разборка:



Поверните зажимное кольцо трекбола против часовой стрелки. Когда зажимное кольцо приподнимется, извлеките его и трекбол. Шарик можно вытащить с помощью липкой ленты.

2. Очистка:



Осторожно очистите линзы тканью, полностью удалив все инородные вещества. Затем очистите другие детали и пылезащитный чехол. Не прилагайте излишних усилий во время чистки маленького шарика, иначе он может выпасть.

При распылении жидкости в области трекбола большая ее часть уходит по водостоку. Кроме того, остатки воды можно промокнуть тканью или тряпочкой.

3. Установка



Установите шарик, совместите скобу с отверстием на передней панели, придавите зажимное кольцо обеими руками и поверните его по часовой стрелке, чтобы защелкнуть скобу. При этом зажимное кольцо нельзя будет двинуть дальше, т.е., оно защелкнется на месте.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Очистка пыленепроницаемых защитных крышек

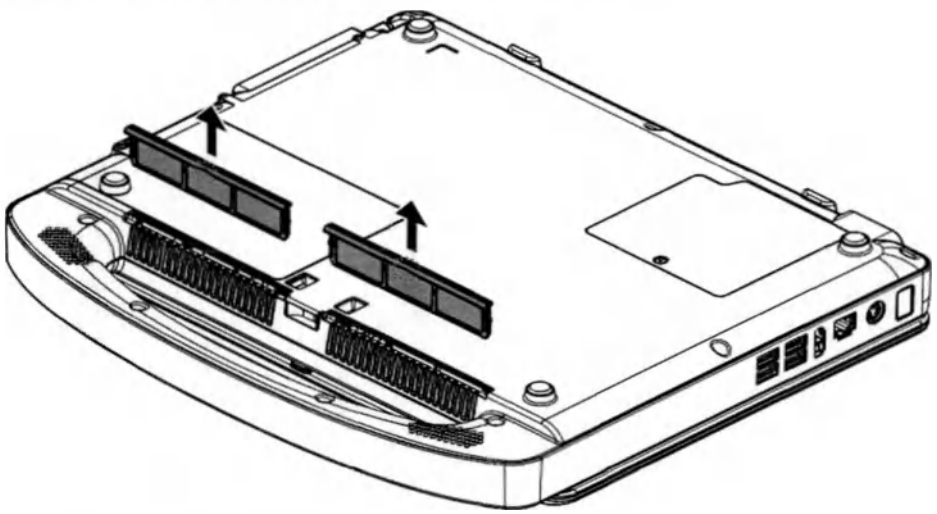
⚠ВНИМАНИЕ!

Периодически очищайте пыленепроницаемые защитные крышки системы (1 раз в месяц), иначе система может выйти из строя. Очистку можно производить чаще, если система используется на открытом воздухе или в условиях повышенной пыльности.

Инструмент: мягкая кисть

Способ:

Снимите пылезащитную крышку, прежде чем очистить ее.



18.1.2 Очистка периферийных устройств

Выполните чистку периферийных устройств, которые входят в конфигурацию системы.

Содержание	Описание
Ножной переключатель, 1 клавиша Ножной переключатель, 2 клавиши Ножной переключатель, 3 клавиши	Вытрите пыль и грязь с педалей или ножного переключателя мягкой тканью, смоченной в мягком мыльном растворе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18.1.3 Проверка датчика ультразвукового

- Осмотрите датчик, чтобы убедиться в отсутствии трещин или выступов на головке датчика.
- Осмотрите кабель датчика, чтобы убедиться в отсутствии повреждений и отслаивания оболочки.
- Осмотрите коннектор датчика, чтобы убедиться в отсутствии согнутых, поврежденных или выпавших штырьков.

18.1.4 Проверка кабеля питания AC-DC и адаптера питания AC-DC

Осмотрите кабель питания, чтобы убедиться в отсутствии морщин, трещин или повреждений.

Вручную проверьте кабель питания, чтобы убедиться в надежности крепления и отсутствии разрывов. Вилка должна быть прочно соединена с кабелем питания.

Осмотрите адаптер питания AC-DC, на поверхности адаптера питания не должно быть трещин или выпуклостей.

18.1.5 Проверка внешнего вида

Проверьте наружную и внутреннюю поверхность основного блока, чтобы убедиться в отсутствии трещин. Осмотрите панель управления основного блока, она не должна иметь видимых повреждений.

Осмотрите датчик, подключенный к основному блоку, на предмет его целостности, он не должен иметь повреждений, его внешний вид не должен измениться.

Осмотрите Модуль ЭКГ, кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, кабель BNS, кабель DB9 (COM), подключенный к данному модулю на предмет изменения внешнего вида и целостность.

18.1.6 Резервное копирование жесткого диска системы

Во избежание повреждения или потери данных, хранящихся на жестком диске системы (в том числе сведений о пациентах, данных предварительных установок и т. д.), следует регулярно создавать резервные копии жесткого диска.

18.2 Устранение неполадок

В случае постоянных сбоев системы, таких как появление на экране сообщений об ошибках, пустой экран изображения, отсутствие меню, см. таблицу, приведенную ниже. Если не

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

удается устранить неисправность, обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителя производителе.

№	Неисправность	Причина	Измерение
1.	Нет изображения, хотя индикатор питания монитора светится.	Слишком короткий промежуток между выключением и перезапуском системы. Подождите не менее 20 секунд.	Выключитесистему, подождите не менее 1 минуты, и перезапустите систему.
		Возможна неправильная настройка яркости или контрастности монитора.	Восстановите заводские настройки яркости и контрастности.
2.	На мониторе отображаются символы и меню, но не изображения.	Неправильно выполнены настройки акустической мощности, усиления или TGC.	Отрегулируйте акустическую мощность, усиление или временную компенсацию усиления (TGC)
		Проверьте, что датчик ультразвуковой подключен, и разъем датчика ультразвукового вставлен полностью.	Правильно подсоедините датчик ультразвуковой.
		Система находится в режиме стоп-кадра.	Отмените режим стоп-кадра изображения.
3.	Качество изображения ухудшилось	Выбран некорректный режим исследования.	Выберите подходящий режим исследования.
		Выбраны некорректные настройки постобработки изображения.	Отрегулируйте настройки постобработки изображений или восстановите значения по умолчанию для параметров постобработки.
		Неподходящие предварительные установки изображения.	Восстановите заводские предварительные установки по умолчанию.
4.	Кнопка не реагирует на нажатие, система издает звуковой сигнал	Кнопка заблокирована из-за слишком сильного загрязнения	Проверьте, нет ли на панели управления заблокированной кнопки. Если есть, нажмите ее несколько раз, чтобы разблокировать ее.
			Очистите кнопку.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

18.3 Сообщения об ошибках

Ниже перечислены сообщения об ошибках, которые могут появиться на экране системы и условия вывода данных сообщений на экран.

Текст сообщения	Условия вывода сообщения об ошибке
Сбой при сохранении файлов AVI!	Преобразование AVI файлов выполняется некорректно. 1) Проверьте, достаточно ли места на диске. 2) перезагрузите систему
Невозможно добав.общ.изобр.!	Добавление изображения.
Формат файла не поддерживается.	При управлении демонстрационным каталогом iVision добавлены файлы неподдерживаемого формата.
Сбой операции. Нельзя копировать файл или каталог в подкаталог.	Ошибка операции с файлом. Проверьте, что целевой носитель доступен для записи и имеет достаточно места.
Не удалось сохранить конфигурационный файл-ключ настроек продукта.	Изменение региональных настроек, ошибка сохранения файла-ключа региональных настроек.
Это изобр. уже существует!	Повторное сохранение существующего изображения.
Нельзя удалить текущего пользователя!	Удаление текущего пользователя.
Сбой экспорта. Ошибка операции диска.	Ошибка операции с файлом. Проверьте, что целевой носитель доступен для записи и имеет достаточно места.
Ош.формата файла видео.	Ошибка видеофайла. Экспортируйте файл на внешний носитель и передайте его разработчика для анализа .
Недопустимый порт. Укажите значение от 1 до 65535.	Настройка порта для DICOM
Недопустимое имя пути!	Экспорт файла журнала с указанием недопустимого пути сохранения.
Имя добавляемой службы должно быть непустым.	Настройка службы DICOM, не задано имя службы при конфигурации.
Сбой! Формула не подходит!	Импорт формулы акушерских расчетов, операция не удалась.
Сбой загрузки завод.настр!	Загрузка заводских настроек
Не удалось получить парам. или службу печати по умолч.	Ошибка настройки. 1) Проверьте настройки и сервер DICOM назначенный по умолчанию. 2) Перезагрузите систему
Сбой проверки типа аппарата!	Установка опции

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст сообщения	Условия вывода сообщения об ошибке
Иссл. используется, его нельзя изменить или удалить.	Ошибка операции. Удаление текущего активного исследования (резервное копирование/в процессе отправки)
Возможная причина 1: сервер HL7 не активирован.\nВозможная причина 2: параметры сервера HL7 заданы неверно, например IP-адрес или порт.\nВозможная причина 3: сеть не работает.\nВозможная причина 4: контрольный ID или тег запроса в ответном сообщении не совпадают с сообщением запроса.	Не найдены сервисы HL7.
Нет допустимого драйвера!	Операция с файлом не удалась.
Ошибка пароля	Вход пользователя с несоответствующим паролем
Не удалось перекл.изобр!	Переключение изображения
Ошибка настройки удален. журн. (3–999).	Предустановка, интерфейс управления журналом, установите время очистки журнала не в диапазоне 3-999. Нажмите кнопку Выход, чтобы выйти из диалогового окна управления журналом
Не удалось очистить!	Логическая ошибка. Перезагрузите систему и повторите попытку
Задайте сервер DICOM по умолч. и попр. еще раз.	После удаления настроек сервера DICOM, используется ссылка на функция отправки изображения на DICOM
Задайте сервер iStorage по умолч. и повторите попытку.	Настройка сервера iStorage
Введите IP-адрес!	При настройке сервера DICOM не указан IP-адрес.
Введите допустимое кол-во дней! (3–999)	Предустановка, обслуживание, интерфейс управления журналом, установите время удаления журнала и удаление предыдущего журнала
Недопустимый ввод.Введите данные в диап. 1-500.	Промежуток времени в диалоговом окне ivision не находится в диапазоне 1-500
Сначала включите Q-Path в предустановках!	Настройка функции Q-Path.
Сначала задайте адрес сервера в предустановках!	Настройка функции Q-Path.
Разрешение отклонено	Ошибка выполнения операции. Используемая учетная запись не имеет разрешения для выполнения данного действия.
Доступ не разрешен! Войдите как администратор.	Удаление пользователя
Не удалось удал.изобр!	Удаление изображения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Текст сообщения	Условия вывода сообщения об ошибке
Ошибка удаления журналов.	Ошибка при удалении журнала
Не удалось добав.изобр!	Добавляется изображение с недопустимым именем
Имя доб-ной службы сущ-ет.	Добавление имени службы, попытка использования уже существующего имени.
Файлы изображения используются не могут быть изменены или удалены. Попробуйте позже.	Ошибка выполнения операции. Попытка удалить активное исследование (резервное копирование/отправка / контрастирование)
Администратора по умолчанию нельзя удалить.	Удаление пользователя
Ошибка калибровки	Калибровка экрана
Файлы конфигурации не найден в указанной директории	Импортирование файла-ключа конфигурации продукта.
Сервер не найден.	Ошибка сервера. 1) Проверьте, что сервер не выключен. 2) Перезагрузите сервер. 3) Перезагрузите систему
Ош-ка файла польз. ф-лы.!	Импорт пользовательской формулы, ошибка файла!
Ошибка настройки автоудален. журн. (3–999).	Не удалось автоматическое удаления лог-файлов, не в диапазоне 3-999

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

A Тележка мобильная MT3

⚠ОСТОРОЖНО!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ подсоединять тележку мобильную MT3 к розеткам с общими автоматическими выключателями и предохранителями, которые контролируют питание таких устройств, как системы жизнеобеспечения. В случае сбоев Тележки мобильной MT3 или системы, создающих перегрузку по току, или возникновения мгновенного тока при включении электропитания возможно срабатывание автоматических выключателей и предохранителей в цепи электроснабжения всего здания.
- При подсоединении к данной тележке другого устройства следует использовать кабель уравнивания потенциалов (не входит в комплект Системы) для соединения всех эквипотенциальных разъемов. Иначе возможно поражение электрическим током.
- Кабель уравнивания потенциалов следует подсоединить до того, как вилка кабеля питания будет подключена к розетке. Перед отсоединением кабеля уравнивания потенциалов обязательно нужно вынуть вилку кабеля питания из розетки. В противном случае может возникнуть опасность поражения электрическим током.
- Кабель заземления необходимо подсоединить до ВКЛЮЧЕНИЯ системы. Перед отсоединением кабеля заземления нужно ВЫКЛЮЧИТЬ систему. В противном случае возможно поражение электрическим током.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Максимальная выходная мощность розетки на тележке мобильной MT3 — 240 В·А.
- При перемещении тележке мобильной MT3 с установленной системой следите за тем, чтобы не повредить разъем адаптера питания AC-DC.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ вставлять пальцы в зазор рядом с вилкой — это может привести к травме.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

A.1. Краткое описание тележки мобильной MT3

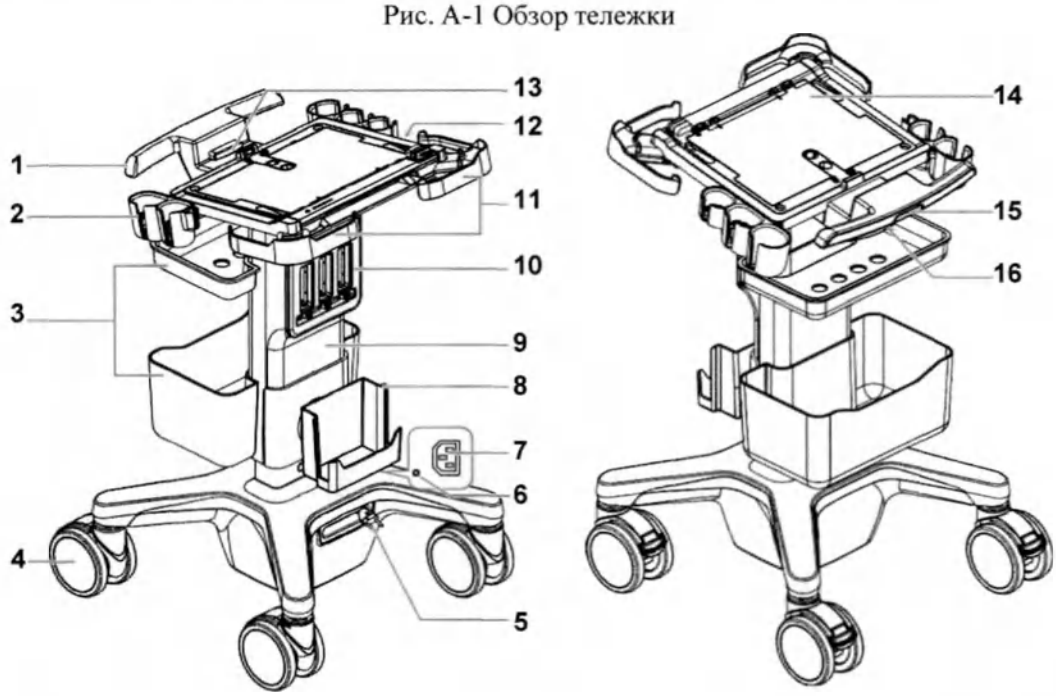
Различие между Тележкой мобильной MT3 (без втягивающегося кабеля) и Тележкой мобильной MT3 (с втягивающимся кабелем) только в наличии / отсутствии функции втягивания кабеля.

Тележка мобильная MT3 предназначена для перемещения в пределах лечебного учреждения, установленного на ней основного блока с подключенными датчиками ультразвуковыми, иными периферийными устройствами и принадлежностями.

На тележке располагается разветвитель для подключения датчиков и модуль питания. Разветвитель для подключения датчиков позволяет расширить один порт для датчика до трех, что обеспечивает возможность подключения к основному блоку одновременно 3-х датчиков ультразвуковых. Модуль питания тележки имеет выключатель и изолирующий трансформатор. Он обеспечивает питание основного блока и других приборов на тележке, которым необходимо питание от сети переменного тока. Тележка также оборудована двумя дополнительными розетками, являющиеся источником питания для периферийных устройств, которым необходимо питание от сети переменного тока.

На тележке может быть установлен основной блок системы как один, так и совместно с комплектом из двух или четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

Рис. A-1 Обзор тележки



№	Пункт	Описание
1.	Ручка тележки	Служит для подъема/опускания или перемещения тележки.
2.	Держатель датчика	Используется для временного размещения датчиков ультразвуковых.
3.	Контейнер для хранения	Используется для хранения отчетов и др.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Пункт	Описание
4.	Колесо самоориентирующееся сдвоенное со стопорным устройством	Перемещение тележки и фиксация от непреднамеренного перемещения.
5.	Кабель питания для тележки	Питание от сети переменного тока.
6.	Индикатор питания	Индикатор на блоке питания переменного тока.
7.	Приборная розетка	Подача питания на периферийные устройства.
8.	Держатель адаптера питания AC-DC	Используется для установки адаптера питания.
9.	Подъемная колонна	Используется для регулировки высоты панели управления.
10.	Разветвитель для подключения датчиков	Разветвитель для подключения датчиков: Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика или Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика.
11.	Защитная ручка	Используется для перемещения тележки и защиты от столкновения во время передвижения.
12.	Эквипотенциальный разъем	Служит для эквипотенциального соединения, уравновешивающего потенциалы защитного заземления между системой и другим электрическим оборудованием.
13.	Фиксирующий механизм	Используется для закрепления основного блока на тележке.
14.	Лоток основного блока	Используется для размещения и закрепления основного блока. Вместо лотка можно установить Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (поставляется по желанию закахзчика). **ПРИМЕЧАНИЕ.** После снятия с тележки храните лоток в надежном месте для будущего использования. ЕслиКомплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) был снят с тележки, заново установите лоток основного блока.
15.	Рычаг регулировки высоты	Используется для регулировки высоты подставки.
16.	Рычаг для снятия лотка	Служит для снятия лотка основного блока перед установкой Комплекта из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или Комплекта из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

B. Проверка электробезопасности

Следующие проверки электробезопасности рекомендуется выполнять в рамках полной программы профилактического обслуживания. Это проверенные способы определения неполадок, способных создать угрозу для пациента или пользователя. В соответствии с местным законодательством могут потребоваться дополнительные проверки.

Все проверки можно выполнить с помощью имеющегося в продаже оборудования для проверки безопасности анализатора. Эти процедуры предполагают использование проверочного устройства 601PROXL, удовлетворяющего международным требованиям, или аналогичного оборудования. Другое проверочное оборудование, соответствующее ГОСТ Р МЭК 60601-1, и используемое в Европе, например, Fluke, Metron или Gerb, может потребовать внести изменения в процедуру. Следуйте инструкциям производителя анализатора.

Проверку электрической безопасности следует выполнять каждые два года. Анализатор безопасности также может служить инструментом обнаружения неполадок, связанных с электрическими цепями, заземлением и общей нагрузкой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Убедитесь, что анализатор безопасности разрешен к использованию и соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 61010-1. Следуйте инструкциям производителя анализатора.

B.1 Вилка кабеля питания

B.1.1. Вилка кабеля питания

Проверяемый элемент		Критерий приемлемости
Вилка кабеля питания	Штыри вилки кабеля питания	Штыри не погнуты и не сломаны. Нет обесцвеченных штырей.
	Корпус вилки	Нет физических повреждений корпуса вилки.
	Оплетка кабеля	Нет физических повреждений оплетки кабеля. При работе устройства вилка не нагревается.
	Вилка кабеля питания	Нет ослабленных соединений.
Кабель питания		Нет физических повреждений кабеля. Нет признаков износа шнура.
		Для устройств с отсоединяемыми кабелями питания проверьте подключение к устройству.
		Для устройств со встроенными кабелями проверьте место соединения оплетки кабеля с устройством.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

B.2 Основной блок, компоненты и принадлежности

B.2.1 Визуальный осмотр

Проверяемый элемент	Критерий приемлемости
Основной блок компоненты и принадлежности	Нет физических повреждений основного блока, компонентов и принадлежностей.
	Нет физических повреждений измерителей, переключателей, разъемов и т.п.
	Нет следов пролитых жидкостей (например, вода, кофе, реактивы и т.п.).
	Нет ослабленных или отсутствующих частей (например, рукоятки, циферблаты, терминалы и т.п.).

B.2.2 Контекстная проверка

Проверяемый элемент	Критерий приемлемости
Основной блок компоненты и принадлежности	Нет необычных шумов (например, постукивание внутри корпуса).
	Нет необычных запахов (например, запах дыма из вентиляционных отверстий).
	Сообщений, которые указывают на неисправность устройства или требуют вмешательства пользователя, не поступало.

B.3 Этикетки устройства

Убедитесь, что все этикетки, предоставленные производителем или лечебным учреждением, присутствуют и легко читаются.

- Этикетка основного блока
- Интегрированные предупреждающие этикетки

B.4 Защитное заземление

1. Вставьте датчики анализатора в гнездо защитного заземления проверяемого устройства и гнездо заземления кабеля питания.
2. Проверьте сопротивление заземления при напряжении 25 A.
3. Убедитесь, что сопротивление не превышает пределы.

Пределы

Для всех стран R = 0,2 Ω максимум

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

B.5 Проверка утечки на землю

Выполните проверку утечки на землю для проверяемого устройства, прежде чем проводить другие проверки на утечку.

При проведении проверки утечки на землю используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (стандартные условия);
- обратная полярность (стандартные условия);
- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения).

Пределы

- По ГОСТ Р МЭК 60601-1:
  - 500 мкА в нормальных условиях
  - 1000 мкА в условиях единичного нарушения

B.6 Проверка утечки на корпус

При проведении проверки утечки на основной блок используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (стандартные условия);
- обратная полярность (стандартные условия);
- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения);
- прямая полярность с открытой землей (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой землей (условие единичного нарушения).

Пределы

- По ГОСТ Р МЭК 60601-1:
  - 100 мкА в нормальных условиях
  - 500 мкА в условиях единичного нарушения

B.7 Ток утечки пациента

Ток утечки пациента измеряется между выбранным контактным элементом и заземлением сети питания. Для всех измерений используется только истинное среднеквадратичное значение.

При проведении проверки тока утечки пациента используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (стандартные условия);
- обратная полярность (стандартные условия);

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения).
- прямая полярность с открытой землей (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой землей (условие единичного нарушения).

Пределы

Для рабочих частей типа BF  :

- 100 мкА в нормальных условиях
- 500 мкА в условиях единичного нарушения

B.8 Утечка из цепи питания на контактныйэлемент

При проверке утечки из цепи питания на контактный элемент используется проверочное напряжение, составляющее 110% от напряжения цепи питания, через ограничивающее сопротивление на контакты выбранного элемента. Затем измеряется ток между выбранным контактным элементом и землей. Измерения выполняются с проверочным напряжением (110% от напряжения цепи питания), подведенным к контактным элементам в прямой и обратной полярности.

При проведении проверки утечки из цепи питания на контактный элемент используются следующие выходные параметры.

- Прямая полярность;
- Обратная полярность.

Пределы

Для рабочих частей типа BF  : 5000 мкА.

B.9 Ток на вспомогательном устройстве,имеющем контакт с телом пациента

Ток на вспомогательном устройстве, имеющем контакт с телом пациента, измеряется между любым разъемом выбранного контактного элемента и другими разъемами. Для всех измерений используется истинное среднеквадратичное значение.

При проведении проверки тока утечки на вспомогательное устройство используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (стандартные условия);
- обратная полярность (стандартные условия);
- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения);
- прямая полярность с открытой землей (условие единичного нарушения);
- обратная полярность с открытой землей (условие единичного нарушения).

Пределы

Для рабочих частей типа BF  :

- 100 мкА в нормальных условиях
- 500 мкА в условиях единичного нарушения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

C. Беспроводная сеть (ЛВС)

Система включает в себя беспроводной ЛВС, облегчающий запрос информации и открывающий неограниченный доступ к сетевым службам.

⚠ОСТОРОЖНО!

- Запрещается пользоваться функцией беспроводной ЛВС в самолете, поскольку это является нарушением соответствующих положений авиационного регламента.
- Будьте осторожны при использовании функции беспроводной ЛВС в машине скорой помощи (или ином транспорте), поскольку могут возникать помехи от других устройств и сигналов связи.
- Будьте осторожны при использовании функции беспроводной ЛВС в операционной, отделении интенсивной терапии и в отделении реанимации и интенсивной терапии, поскольку она может мешать работе других устройств.
- Когда включена функция беспроводной ЛВС, система ультразвуковой визуализации может подвергаться воздействию помех от другого оборудования, даже если оно отвечает требования CISPR по помехоэмиссии.
- Когда включена функция беспроводной ЛВС, соблюдайте минимальное расстояние 20 см от ультразвуковой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Возможно отсоединение, если производительности маршрутизатора недостаточно для подключенных устройств (см. настройки маршрутизатора, обычно должно быть ≤5).

Не подключайте к ЛВС других устройств, кроме указанных.

Медицинские устройства в одной и той же ЛВС могут мешать друг другу, поэтому оператору следует проявлять осторожность. (Не подключайте устройства, которые могут создавать сильные помехи. Например, к этой же ЛВС не следует подключать устройства жизнеобеспечения.)

Немедицинские устройства, работающие в той же полосе частот, могут создавать помехи, поэтому будьте осторожны.

С целью обеспечения наилучшего качества сигнала беспроводной ЛВС, используйте следующие настройки:

- SSID >80% со стабильной беспроводной ЛВС.
- Беспроводной маршрутизатор и сервер находятся в одном сегменте сети.
- Настройка маршрутизатора:
  - Стандарт беспроводной связи IEEE 802.11 ac/a/b/g/n.
  - Максимальная скорость передачи 300 Мбит/с

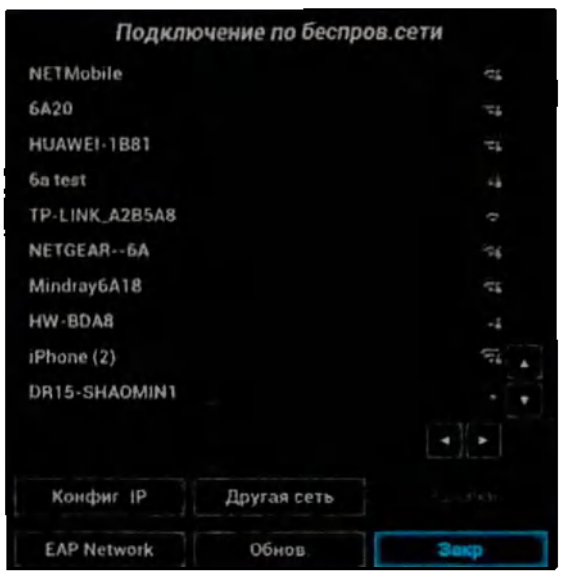
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

  - Максимальное количество устройств, подключенных к маршрутизатору ≤5.
- Настройка сервера:
  - Сеть стабильна и не перегружена (отсутствует, например, большая загрузка ЦП/ потребление памяти, высокая скорость HDD, недостаточное место на HDD).
  - Выбран любой из уровней защиты брандмауэра, кроме высокого.
  - Операционная система: Windows 10 или более поздней версии с поддержкой сети Gigabit Ethernet.

C.1 Включение функции беспроводной сети

Выполните следующие действия:

1. Нажмите <Cursor> (Курсор) для отображения курсора, затем щелкните по значку на нижней панели, чтобы отобразить диспетчер беспроводных сетей.



2. Используйте трекбол и нажмите клавишу <Set> (Установить), чтобы выбрать нужную сеть. Нажмите [Подключ], чтобы подключиться к сети.
3. При подключении к сети, в которой используется шифрование, сначала введите пароль. Можно выбрать, чтобы символы пароля были скрыты или отображались.
4. Система совершит попытку подключения, и значок диспетчера беспроводных сетей примет следующий вид: . При успешном подключении значок примет вид или .
5. Нажмите [Обнов.], чтобы обновить список «Подключение по беспров.сети».

C.2 Настройка IP-адреса

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Запрещается запуска настройку сети для изменения IP во время выполнения системой фоновой сетевой задачи (например, отправка на модуль DICOM), поскольку это может привести к сбою выполнения данной задачи. В диспетчере задач отображаются выполняемые в настоящее время процессы.

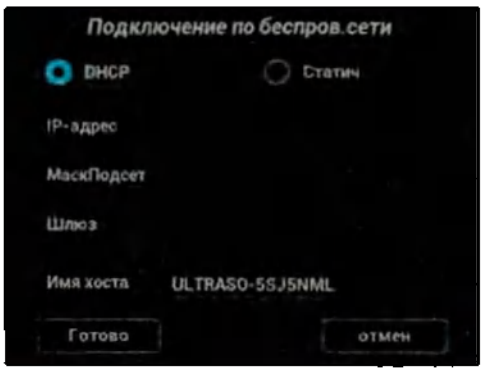
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Если IP-адрес отображается как «0.0.0.0», это означает, что сеть работает неправильно. Возможно, сеть выключена или система не может получить IP-адрес.

Настройка IP используется для настройки параметров локальной сети, которые также применимы для соединения DICOM.

Выполните следующие действия:

6. Нажмите [Конфиг. IP] на экране диспетчера беспроводных сетей, чтобы открыть страницу.



   - Если выбрано «DHCP», то IP-адрес будет автоматически получен с сервера DNS.
   - Если выбрано «Статич» (использование статического IP-адреса), необходимо ввести IP-адрес.

   IP-адрес системы должен быть в том же сегменте сети, что и сервер.

7. Нажмите [OK], чтобы сохранить текущие настройки. Нажмите [Отмена], чтобы выйти.

C.3 Сеть EAP

Для настройки сети EAP обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к уполномоченному представителю производителе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

D. iScanHelper

Функция iScanHelper помогает врачам проводить процедуры сканирования посредством предоставления справочной информации, например, ультразвуковых изображений, анатомической графики, рекомендаций по сканированию изображений и комментариев. Более того, это хорошая основа для самоподготовки и обучения врачей методам ультразвукового сканирования. Система также играет роль вспомогательного программного обеспечения для тренингов.

ПРИМЕЧАНИЕ.

РЕЖИМ «iScanHelper» ПРЕДНАЗНАЧЕН ТОЛЬКО ДЛЯ СПРАВОЧНЫХ ИЛИ ОБУЧАЮЩИХ ЦЕЛЕЙ. ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТРАВМЫ И/ИЛИ ИНЫЕ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА ИЛИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

СОВЕТ

Функция iScanHelper доступна при абдоминальных, гинекологических, урологических, акушерских исследованиях, а также при исследованиях малых органов и при проведении проводниковой анестезии.

D.1 Использование iScanHelper в справочных целях

Выполните следующие действия:

1. Выполните обычную процедуру сканирования.
2. Для входа в режим iScanHelper нажмите соответствующую пользовательскую клавишу.
3. С помощью трекбола переместите курсор на нужное название проекции в окне выбора проекции и затем нажмите <Set> (Установить).
4. Выполните сканирование, следуя указаниям в области справочной информации.
5. Для выхода повторно нажмите пользовательскую клавишу.

D.2 Использование iScanHelper для обучения и тренировки

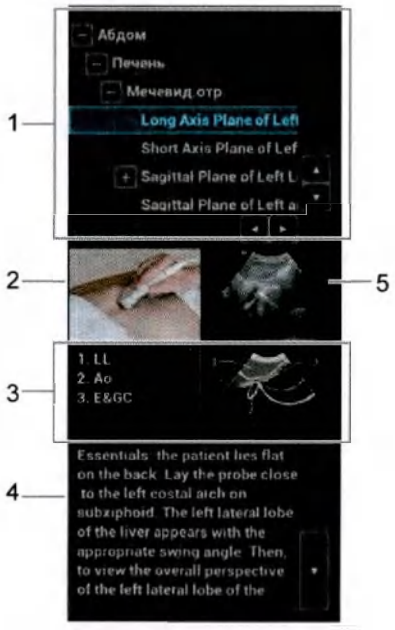
Выполните следующие действия:

1. Перейдите в режим исследования, поддерживающий iScanHelper.
2. Для входа в режим iScanHelper нажмите соответствующую пользовательскую клавишу.
3. Проведите обучение и практические занятия с использованием проекций в последовательности, заданной по умолчанию, в соответствии с информацией в справочной области; или выберите для упражнений незнакомые проекции.
4. Для выхода из iScanHelper повторно нажмите пользовательскую клавишу.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

D.3 Основной экран и управление

D.3.1 Область выбора проекции

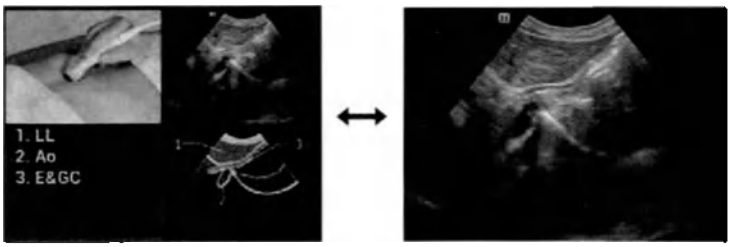


1	Окно выбора сечения	Переведите курсор на нужную проекцию и нажмите <Set> (Установить).
2	Анатомическая графика	Здесь отображаются сведения о связанной анатомической области.
3	Сканированное изображение	Здесь можно просмотреть советы по сканированию, включая положение, метку датчика, методику качания/развертки датчика.
4	Советы по сканированию	Здесь можно прочесть анатомические сведения, связанные с данной областью, а также сведения о прилегающей области.
5	Ультразвуковое изображение	Используется для сравнения с изображениями, полученными пользователем.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

D.3.2 Однооконный/четырехоконный режим отображения

Для удобства просмотра сведений можно увеличить окно анатомической графики, ультразвукового изображения или сканированного изображения.



Нажмите клавишу <Cursor> (Курсор), чтобы отобразить курсор. Наведите курсор на окно анатомической графики, ультразвукового изображения или советов по сканированию.

- Дважды щелкните по анатомической графике, сканированному изображению или ультразвуковому изображению, чтобы открыть каждое из них в отдельном окне.
- Еще раз дважды щелкните по этому окну, чтобы вернуться в четырехоконный режим просмотра.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

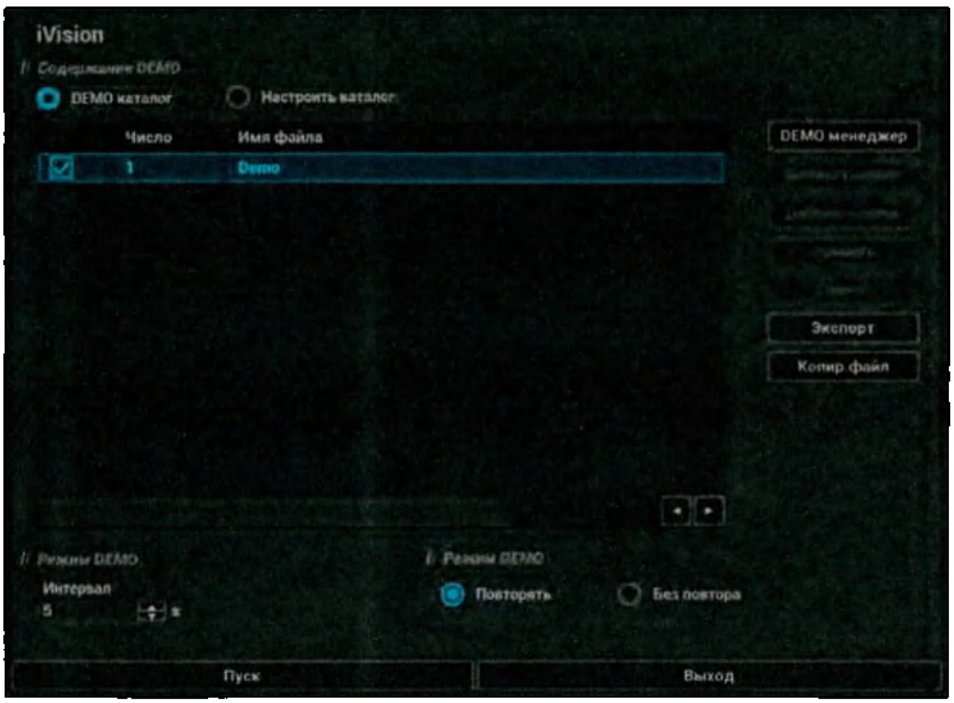
E iVision

Функция iVision предназначена для демонстрации сохраненных изображений. Файлы изображений воспроизводятся один за другим в соответствии с их именами (включая изображения в системном формате и ПК-совместимом формате).

Выполните следующие действия:

1. Нажмите пользовательскую клавишу «iVision», чтобы открыть окно iVision.

   Экран iVision выглядит так:



2. Добавьте содержимое для воспроизведения и выберите режим демонстрации.
3. Выберите пункт списка и нажмите [Пуск], чтобы начать демонстрацию.
4. Для выхода из режима iVision нажмите кнопку [Выход].

E.1 Что можно демонстрировать

Демонстрируются файлы изображений в форматах, поддерживаемых системой. В список демонстрации можно добавить данные исследования из базы данных пациентов или поддерживаемые системой файлы изображений и папки. Для файлов и папок в списке демонстрации изображения в каталоге и подкаталоге воспроизводятся одно за другим, причем система автоматически пропускает файлы, которые не может открыть.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

E.2 Каталог демонстрации

Существуют два вида каталогов: каталог демонстрации и пользовательский каталог.

E.2.1 DEMO каталог

Каталог демонстрации представляет собой папку на жестком диске, где хранится заводской демонстрационный файл «DEMO». Во время демонстрации система воспроизводит изображения из этой папки.

Система поддерживает импорт, удаление или стирание данных в каталоге демонстрации.

Нажмите [Demo диспетч.], чтобы выполнить следующие операции:

- [>]: импорт данных в демонстрационный каталог.
- [<]: удаление выбранных данных.
- [<<]: удаление всех данных.

E.2.2 Пользовательский каталог

В этом каталоге сохраняются изображения, открытые для просмотра. Во время демонстрации система воспроизводит изображения из этого каталога.

Операции с файлами или каталогом выполняются с помощью кнопок, расположенных справа:

- [Добавить файл]: добавление файлов в список файлов.
- [Добавить каталог]: добавление каталога в список файлов.
- [Удалить]: удаление выделенного файла или каталога из списка файлов.
- [Очист]: удаление всех файлов или каталогов из списка файлов.
- [Экспорт]: экспорт выбранного каталога/файла на внешнее запоминающее устройство. Нажмите [Экспорт], чтобы открыть диалоговое окно «Обзор», выберите диск и путь к нему и затем нажмите [OK].

E.3 Копирование файла

Передача файлов между внешним жестким диском и ультразвуковой системой.

Выполните следующие действия:

1. Вставьте USB-диск и нажмите [Коп.файл].
2. Выберите путь к исходному файлу с помощью параметров «Диск» и «Имя файла».
3. Нажмите [Выбор каталога]. Выберите путь к исходному файлу с помощью параметров «Диск» и «Имя файла» и затем нажмите [OK].
4. Снова нажмите [OK], чтобы завершить данную операцию.

E.4 Режим демонстрации

Система автоматически воспроизводит один за другим все файлы изображений из списка.

Интервал между воспроизводимыми изображениями одинаковый и может быть изменен.

E.5 Выбор DEMO

Здесь можно выбрать, повторять ли демонстрацию после ее завершения, или выходить из режима демонстрации.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

F Список голосовых команд

Система ультразвуковой визуализации может автоматически распознавать некоторые голосовые команды. Для ввода голосовых команд, указанных в следующей таблице, можно использовать микрофон. После распознавания голосовой команды система автоматически выполнит соответствующие операции.

Голосовая команда	Операция
Привет	Включение функции аудиоконтроля
Выключить	Отключение функции аудиоконтроля
B-режим	Возвращение в B-режим
Режим CDI	Включение/выключение режима CDI
Энергетический режим	Включение/выключение энергетического режима
M-режим	Включение/выключение M-режима
Режим PW	Включение/выключение режима PW
3D	Включение/выключение режима 3D
Стоп-кадр	Выполнение стоп-кадра изображения
Отмена стоп-кадра	Отмена стоп-кадра изображения
Очистить	Очистить
Dual	Переход в двуоконный режим отображения
Quad	Переход в четырехоконный режим отображения
QSave	QSave
Обновл	Обновл
Полноэкранное отображение	Включение/выключение режима полноэкранного отображения
Осевая линия	Отобразить/скрыть осевую линию
iNeedle	Включение/выключение режима iNeedle
iTouch	Включение режима iTouch
Увеличение глубины	Увеличение глубины на один
Уменьшение глубины	Уменьшение глубины на один
Увеличение усиления	Увеличение усиления на один
Уменьшение усиления	Уменьшение усиления на один
Автоматическое увеличение усиления	Автоматическое увеличение усиления
Автоматическое уменьшение усиления	Автоматическое уменьшение усиления

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Голосовая команда	Операция
Остановка усиления	Остановка автоматического увеличения/уменьшения усиления
Увеличить	Увеличение изображения
Уменьшить	Уменьшение изображения
Open Smart Track	Включение режима интеллектуального отслеживания
Отключить интеллектуальное отслеживание	Выключение режима интеллектуального отслеживания
Увеличить громкость	Увеличение громкости
Уменьшить громкость	Уменьшение громкости
Angle More	Увеличение угла на один градус
Angle Less	Уменьшение угла на один градус
Перемещение влево	Перемещение влево цветной ИО или линейного изображения
Перемещение вправо	Перемещение вправо цветной ИО или линейного изображения
Базовая линия вниз	Перемещение базовой линии вниз
Базовая линия вверх	Перемещение базовой линии вверх
Сохранение изображения	Сохранение изображения
Сохр.клип	Сохр.клип
Сохранить изображение экрана	Сохранить изображение экрана
Взрослый, абдоминальное	Изменить режим исследования на «Взр.абдоминал»
Абдомин. затрудн.	Переключение режима исследования на «Абдомин.затрудн.» для взрослых пациентов
Педиатрическое, абдоминальное	Изменить режим исследования на «Детск.абдоминал»
Кишечник	Переключение режима исследования на «Кишка»
Сосуды брюшной полости	Переключение режима исследования на «Сосуд.брюш.полости»
Новорожденный, брюшной	Изменить режим исследования на «Неонатальный брюшной»
Сердце, взрослый	Изменить режим исследования на «Взросл.кард»
Сердце, сложное	Изменить режим исследования на «Сложные иссл-я сердца»
Сердце, педиатрия	Изменить режим исследования на «Детск.кард»
Контрастирование левого желудочка	Изменить режим исследования на «КЛЖ»
Новорожденный, сердце	Изменить режим исследования на «КардНеонат»
TEE, кардиология	Изменить режим исследования на «TEE кард»
Коронарная артерия	Переключение режима исследования на «Коронарная артерия»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Голосовая команда	Операция
Гинекология	Изменить режим исследования на «Гинек.»
Первый триместр	Изменить режим исследования на «1 триместр»
Второй и третий триместр	Изменить режим исследования на «2 и 3 триместр»
Эхо плода	Переключение режима исследования на «Эхо плода»
Почка	Переключение режима исследования на «Почка»
Урология	Изменить режим исследования на «Урология»
Простата	Переключение режима исследования на «Предстательная железа»
Транскраниальная визуализация	Изменить режим исследования на «Транскран.визуализация»
Сонная	Изменить режим исследования на «Сонная арт.»
Верх.внеш. арт.	Переключение режима исследования на «Верх.внеш. арт.»
Низ.внеш. арт.	Переключение режима исследования на «Низ.внеш. арт.»
Верх.внеш. вен.	Переключение режима исследования на «Верх.внеш. вен.»
Низ.внеш. вен.	Переключение режима исследования на «Низ.внеш. вен.»
Щитовидная железа	Изменить режим исследования на «ЩитЖел»
Молочная железа	Изменить режим исследования на «Молоч.железа»
Яичко	Изменить режим исследования на «Яичко»
Скелетно-мышечное	Изменить режим исследования на «Скелетно-мышечное»
Поверхностный	Изменить режим исследования на «Поверхностный»
Плечо	Переключение режима исследования на «Плечо»
Интраоперационный	Изменить режим исследования на «Интраоперационный»
Проводниковая анестезия	Изменить режим исследования на «Проводниковая анестезия»
Неотложное абдоминальное	Изменить режим исследования на «Неотложн.абдомин.»
Неотложная FAST	Изменить режим исследования на «Неотлож. фокусир. сонография при травмах»
Неотложное акушерство	Изменить режим исследования на «Неотложн. акушерств.»
Неотложное сосудистое	Изменить режим исследования на «Неотложн. сосудис.»
Неотложное поверхностное	Изменить режим исследования на «Неотложн. поверхност.»
Легкое	Изменить режим исследования на «Легкое»
Новорожденный, голова	Изменить режим исследования на «Неонат.головка»
Ортопедический	Изменить режим исследования на «Ортопедич.»
Глубокие нервы	Изменить режим исследования на «Глубокие нервы»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Голосовая команда	Операция
Поверхностные нервы	Изменить режим исследования на «Поверхностные нервы»
Почечная артерия	Переключение режима исследования на «Почеч.артер.»
Глаза	Изменить режим исследования на «Окулярн»
Запястье	Переключение режима исследования на «Запяс»
Неотложное AAA	Изменить режим исследования на «Неотложн.аневризма брюшн.аорты»
Неотложная кардиология	Изменить режим исследования на «Неотложн.кардиология»
толщКИМ	Переключение режима исследования на «толщКИМ»
Открыть диалоговое окно «Информ. о пациенте»	Открытие диалоговое окно «Информ. о пациенте»
Закрыть диалоговое окно «Информ. о пациенте»	Закрытие диалогового окна «Информ. о пациенте»
Открытие диалогового окна «Датч.»	Открытие диалогового окна «Датч.»
Закрытие диалогового окна «Датч.»	Закрытие диалогового окна «Датч.»
Открытие диалогового окна «Просмотр»	Открытие диалогового окна «Просмотр»
Закрытие диалогового окна «Просмотр»	Закрытие диалогового окна «Просмотр»
Открытие диалогового окна «Отчет»	Открытие диалогового окна «Отчет»
Закрытие диалогового окна «Отчет»	Закрытие диалогового окна «Отчет»
Открытие диалогового окна предустановок	Открытие диалогового окна предустановок
Закрытие диалогового окна предустановок	Закрытие диалогового окна предустановок
Smart IVC	Smart IVC
Smart VTI	Smart VTI
Smart B-lines	Smart B-lines

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

G Выходная акустическая мощность

Сведения, приведенные в данном разделе руководства по эксплуатации, относятся к системе в целом, включая основной блок, датчики ультразвуковые, принадлежности и периферийные устройства. Он содержит важную информацию по технике безопасности для операторов данного устройства относительно выходной акустической мощности и методов контроля воздействия ультразвука на пациента согласно принципу ALARA (как можно ниже в разумных пределах). В данном разделе содержится также информация, касающаяся тестирования выходной акустической мощности и отображения выходных сигналов в режиме реального времени.

Внимательно прочтите этот раздел, прежде чем эксплуатировать оборудование.

G.1 Проблема биологического воздействия

Считается, что диагностика с использованием ультразвука безопасна. Действительно, сведений о вредных последствиях ультразвуковой диагностики для пациентов не поступало.

Однако нельзя с полной уверенностью утверждать, что ультразвук полностью безопасен. Исследования показали, что ультразвук крайне высокой интенсивности может нанести вред тканям организма.

За последние несколько лет методика ультразвуковой диагностики сделала огромный шаг вперед. Такой быстрый прогресс явился основанием для опасений, что с расширением области применения и с появлением новых методов диагностики возникает потенциальная опасность биологических эффектов.

G.2 Заявление о разумном применении

Хотя не существует подтвержденных фактов возникновения у пациентов биоэффектов, вызванных воздействием ультразвука при использовании диагностического ультразвукового оборудования, существует вероятность того, что такие биологические эффекты могут проявиться в будущем. Следовательно, ультразвук следует применять с осторожностью, чтобы не навредить пациенту. При получении необходимых клинических данных следует избегать высокого уровня сигнала и длительного воздействия.

G.3 Принцип ALARA («как можно ниже в разумных пределах»)

При использовании ультразвуковой энергии необходимо придерживаться принципа ALARA. Соблюдение принципа ALARA гарантирует поддержание суммарной энергии на довольно низком уровне, при котором не возникают биоэффекты, но можно получать диагностические данные. Суммарная энергия зависит от выходной мощности и суммарного времени воздействия излучения. Выходная мощность, необходимая для исследования, зависит от пациента и конкретного клинического случая.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Не все исследования удается проводить с использованием максимально низкого уровня акустической энергии. Поддержание акустической мощности на крайне низком уровне приводит к низкому качеству изображения или допплеровского сигнала, что отрицательно сказывается на достоверности поставленного диагноза. Однако увеличение акустической мощности выше необходимого уровня не всегда повышает качество данных, необходимых для постановки диагноза, но при этом повышает опасность появления биоэффектов.

Пользователи должны отвечать за безопасность пациента и использовать ультразвуковое оборудование осмотрительно. Обдуманное применение ультразвука означает, что выбор выходной мощности должен обуславливаться принципом ALARA.

Дополнительная информация, касающаяся принципа ALARA и возможных биоэффектов, приводится в документе Американского института ультразвуковой медицины (American Institute of Ultrasound Medicine, AIUM) под названием «Medical Ultrasound Safety» (Безопасность медицинской ультразвуковой диагностики).

G.4 Сведения об индексах MI/TI

G.4.1 Основные сведения об индексах MI и TI

Механический биоэффект и тепловой биоэффект

Взаимосвязь различных выходных ультразвуковых параметров (частота, акустическое давление, интенсивность и т.д.) и возникновения биоэффектов в настоящее время до конца не изучена. Установлено, что биоэффекты могут быть обусловлены двумя основными механизмами. Первый - это тепловой биоэффект, возникающий при поглощении ультразвуковой энергии тканями, а второй - механический биоэффект, основанный на кавитации. Тепловой индекс (TI) характеризует относительный коэффициент повышения температуры, вызванного тепловым биологическим воздействием, а механический индекс (MI) соответствует относительному коэффициенту механического биологического эффекта. Индексы TI и MI отражают мгновенные выходные величины, так что в них НЕ учитываются кумулятивные эффекты суммарного времени исследования. Модели, описывающие индексы TI и MI, содержат упрощения сложного процесса взаимодействия биоэффектов. Оператор должен учитывать тот факт, что фактический подъем температуры, имеющий место в худшем случае, может быть в несколько раз выше отображаемого значения TI.

MI (Механический индекс)

Механические биоэффекты обусловлены компрессией и декомпрессией тканей, подвергающихся ультразвуковому воздействию, с образованием микропузырьков; этот процесс называют также кавитацией.

Индекс MI характеризует возможность образования пузырьков в зависимости от акустического давления; величина индекса вычисляется делением пикового отрицательного давления (пик разрежения) на квадратный корень из частоты. Поскольку значение MI уменьшается при увеличении частоты или при уменьшении пикового отрицательного давления, становится сложно генерировать кавитацию.

$$MI = \frac{P_{r,\alpha}}{\sqrt{f_{awf}} \times C_{MI}}$$

$C_{MI} = 1$ (МПа/$\sqrt{MHz}$)

Для частоты 1 МГц и пикового отрицательного давления 1 МПа значение MI равно 1. Можно предположить, что значение MI является одной из пороговых величин генерации кавитации. Особенно важно удерживать значение MI на низком уровне в тех случаях, когда соприкасаются газ и мягкие ткани (например, визуализация легких в ходе исследования сердца и кишечные газы в ходе сканирования брюшной полости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

TI (Тепловой индекс)

Индекс TI определяется отношением суммарной акустической мощности к акустической мощности, необходимой для подъема температуры ткани на 1 градус С. Кроме того, поскольку вариации подъема температуры значительны в зависимости от структуры ткани, различают три типа индекса TI: TIS (Тепловой индекс для мягких тканей), TIB (Тепловой индекс для кости) и TIC (Тепловой индекс для черепных костей).

- TIS: тепловой индекс для мягких тканей (при сканировании брюшной полости и сердца).
- TIB: тепловой индекс при таких исследованиях, как исследования плода (второй и третий триместр беременности) или нейросонография новорожденных (через родничок), в ходе которых ультразвуковой пучок проходит через мягкие ткани, а фокус расположен в непосредственной близости от кости.
- TIC: тепловой индекс при таких исследованиях, как исследования головного мозга детей и взрослых, в ходе которых ультразвуковой луч проходит через кость вблизи входа в тело животного.

Хотя выходная мощность при таких исследованиях регулируется автоматически, высокие значения TI нужно сводить к минимуму или вовсе исключать при акушерских исследованиях. Рекомендации WFUMB (World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology [Международная федерация по ультразвуку в медицине и биологии]): устанавливается, что повышение температуры на 4 градуса С в течение 5 минут или больше должно рассматриваться как потенциальный риск для тканей эмбриона или плода.

Чем меньше значения MI/TI, тем ниже уровень биологических эффектов.

G.4.2 Отображение MI/TI

Значения TI и MI отображаются в верхней части экрана в реальном времени. В ходе исследования оператор должен следить за значениями этих индексов и поддерживать выходные значения на минимальном уровне, необходимом для эффективной диагностики.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Если значение MI или TI превышает 1,0, необходимо тщательно соблюдать принцип ALARA.

Точность отображения составляет 0,1.

Точность отображения в реальном масштабе времени: MI ≤ 28,5%, TI ≤ 38,7%

G.5 Установка акустической мощности

Регулировка акустической мощности

Используйте настройку [A.power] (Акустическая мощность), чтобы отрегулировать процент акустической мощности. Это значение отображается в соответствующем пункте программного меню и в верхней части экрана. Чем больше процент акустической мощности, тем больше значение текущей выходной акустической мощности. Если изображение находится в режиме стоп-кадра, система прекращает передачу акустической мощности.

Установка акустической мощности по умолчанию

Выбор области диагностического исследования является наиболее важным фактором, регулирующим выходную акустическую мощность. Допустимый уровень интенсивности ультразвука колеблется в зависимости от исследуемой области. В частности, при исследованиях плода нужно проявлять исключительную осторожность.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

В данной системе настройки визуализации можно создавать на основании установленной пользователем величины ультразвуковой мощности.

При выполнении предварительных настроек значения параметров системы по умолчанию могут быть изменены и неверны. За любые изменения настроек по умолчанию ответственность несет пользователь.

Диапазон регулировки

Исходная мощность: 0,13–100%*

Определение значения, равного 100%: максимальная акустическая мощность датчика, определяемая по повышению температуры поверхности датчика в выбранном режиме с учетом ограничений акустической мощности, установленных FDA.

Значения акустической мощности по умолчанию соответствуют наилучшему качеству изображения для данного датчика. Чем больше значение акустической мощности, тем выше качество изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Данная система автоматически возвращается к этим настройкам всякий раз, когда изменяются значения (при включении питания, переключении между датчиками, завершении исследования или выборе пунктов «OK»/«Отмена» в меню «Настройки»). В заводских настройках по умолчанию уровень акустической мощности не превышает 100%. Согласно ограничению ALARA акустическую мощность можно повышать в соответствии с предельными значениями, установленными в рекомендациях FDA 510(k)-Track3 и задавать ее на экране предварительных установок.

Акустический выходной сигнал системы измерен и рассчитан в соответствии со стандартом IEC 60601-2-37:2015, рекомендациями FDA 510(K), стандартом IEC 62359 (Акустика ультразвуковых частот. Определение характеристик полей. Методы определения термических и механических индексов, связанных с ультразвуковыми полями, используемыми в медицинской диагностике, 2017 г.).

G.6 Управление акустической мощностью

Опытный оператор может использовать элементы управления системы для ограничения выходной ультразвуковой мощности и настройки качества изображений. Имеются три типа элементов управления системой, которые влияют на значение выходной мощности. К ним относятся:

- Элементы управления, оказывающие непосредственное влияние на значение выходной мощности.
- Элементы управления, косвенно влияющие на значение выходной мощности.
- Элементы управления приемником

Элементы прямого управления

При необходимости выходную акустическую мощность можно регулировать с помощью элемента [A.power] (Акустическая мощность). В этом случае максимальное значение выходной акустической мощности никогда не превышает значение MI, равное 1,9, и $I_{SPTA.3}$, равное 720 мВт/см^2, в любом рабочем режиме.

Элементы косвенного управления

Элементами управления, которые косвенно влияют на значение выходной мощности, являются многие параметры визуализации. К ним относятся режимы работы, частота,положения фокусных точек, общая глубина и ФЛР.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рабочий режим определяет, является ли ультразвуковой луч сканирующим. Тепловой биоэффект тесно связан с М-режимом, допплеровским и цветовым режимами. Поглощение акустической энергии тканями напрямую связано с частотой датчика. Фокусная точка связана с активной апертурой датчика и шириной луча. Для более высоких значений PRF (частоты повторения импульсов) в определенный промежуток времени регистрируется большее количество выходных импульсов.

Элементы управления приемником

Элементы управления приемником (например, усиление, динамический диапазон, постобработка изображения и т.д.) не влияют на выходную мощность. По возможности,для улучшения качества изображения в первую очередь нужно использовать эти элементы управления, а потом уже прибегать к помощи элементов управления, непосредственно или косвенно влияющих на выходную мощность.

G.7 Выходная акустическая мощность

G.7.1 Приведенные выходные ультразвуковые параметры

Для определения выходных ультразвуковых параметров применяется метод, который позволяет сравнивать ультразвуковые системы, функционирующие на различных частотах и с различной глубиной фокуса. Такой подход, называемый «приведение» или «ослабление», позволяет внести поправку в значение выходной акустической мощности, измеренной в емкости с водой, для учета эффекта распространения ультразвука в ткани. Было условлено использовать специфическую величину средней интенсивности затухания, которая соответствует величине 0,3 дБ/см/МГц. То есть, интенсивность ультразвука снижается на 0,3 дБ/МГц на каждый сантиметр по мере удаления от датчика. Это выражается следующим уравнением:

$$I_{atten} = I_{water} \times 10^{((-0.3)/10 \times f_c \times z)}$$

где Iatten — интенсивность ослабления, Iwater — интенсивность, измеренная в емкости с водой (на расстоянии z), fc — центральная частота ультразвуковой волны (при измерении в воде), а z — расстояние до датчика. Уравнение для вычисления значений ослабления давления аналогично. Разница только в том, что коэффициент ослабления равен 0,15 дБ/см/МГц или половине коэффициента снижения интенсивности. Коэффициент снижения интенсивности равен удвоенному коэффициенту ослабления давления, так как интенсивность пропорциональна квадрату давления.

Хотя выбранная в качестве коэффициента ослабления величина 0,3 дБ/см/МГц значительно меньше ослабления в любой специфической плотной ткани человеческого тела, эта величина позволяет принять во внимание исследования плода. При исследованиях плода в первом триместре беременности между датчиком и плодом может быть значительная прослойка жидкости, а ослабление в жидкости очень мало. Поэтому коэффициент ослабления был занижен для учета случаев таких исследований.

G.7.2 Предельные значения выходной акустической мощности

Согласно требованиям FDA Track 3, метод "приведения" или "ослабления" был учтен в предельных значениях акустической мощности FDA, приведенных ниже. Предполагается,

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

что уровень максимальной выходной акустической мощности любого датчика в любом рабочем режиме ниже указанных предельных значений.

Предельные значения акустической мощности FDA для Track 3 (с учетом ослабления)

Приложение	$I_{spta.3}$ (мВт/см^2)	$I_{sppa.3}$ (Вт/см^2)	или	MI
Области (за исключением глаз)	≤ 720	≤ 190		≤ 1,9
офтальмологические исследования.	≤ 50	/		≤ 0,23

G.7.3 Разности между фактическими и отображаемыми значениями MI и TI

В процессе работы система отображает для оператора значения выходных акустических параметров, теплового индекса (TI) или механического индекса (MI) (или в некоторых случаях — оба параметра одновременно). Эти параметры были приняты за универсальные индикаторы степени риска при тепловом или механическом воздействии ультразвуковой волны. Эти значения должны указывать оператору на увеличение или уменьшение возможности возникновения тепловых или механических эффектов для данных конкретных установок системы. Если употреблять более специальные термины, эти значения помогают реализовать принцип ALARA. Если оператор меняет настройки указанных элементов управления системой, будет указана возможность потенциального эффекта изменения выходной мощности. Однако тепловой индекс не равнозначен повышению температуры тела; это обусловлено несколькими причинами. Во-первых, для того, чтобы отображался только один дисплей индекса для оператора, принят ряд упрощений. Главным упрощением является применение описанной выше формулы с учетом ослабления, значение которого значительно ниже, чем фактическая величина ослабления в большинстве тканей тела. Например, при сканировании мышечных тканей или органов ослабление гораздо выше, чем величина 0,3 дБ/см/МГц. Принят также ряд значительных упрощений, которые касаются тепловых свойств тканей. Так, при сканировании тканей с высоким уровнем перфузии, таких как ткани сердца или сосудов, наблюдается значительно более слабый тепловой эффект, чем можно предположить по величине теплового индекса.

Аналогично, механический индекс был введен для характеристики относительной возможности возникновения механических эффектов (кавитация). Значение MI вычисляется по приведенному пиковому отрицательному давлению (пик разрежения) и центральной частоте ультразвуковой волны. Фактическая величина пикового отрицательного давления связана с фактическим ослаблением в ткани на пути между датчиком и фокальной точкой. К тому же все плотные ткани тела характеризуются более высоким ослаблением, чем величина 0,3 дБ/см/МГц, и поэтому фактическое пиковое отрицательное давление будет ниже. Более того, фактическое пиковое отрицательное давление будет меняться в зависимости от сканируемой области тела.

По этим причинам отображаемые значения TI и MI должны использоваться оператором только в качестве вспомогательных средств для реализации принципа ALARA в ходе исследования пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

G.8 Неопределенность измерения

Общая оценочная неопределенность измерения (включая неопределенности ЧХ гидрофона, измерения, подсчета и позиционирования) следующая:

Акустическая мощность	Общая неопределенность (стандарт)
Энерг	26,48% для режимов без сканирования; 6,03% для режимов сканирования.
Частота	0,22%
Давление	13,01%
I_{ta}	26,48% для режимов без сканирования; 26,95% для режимов сканирования.
I_{pa}	26,5%
Механический индекс	13,01%
Общая неопределенность TIS	Режимы без сканирования: 26,48% Режимы сканирования: 6,03%
Общая неопределенность TIB	Режимы без сканирования: 26,48% или 18,72% Режимы сканирования: 6,03%
Общая неопределенность TIC	Режимы без сканирования: 26,48% Режимы сканирования: 6,03%

G.9 Литература по проблемам мощности акустического сигнала и безопасности

- Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (Биоэффекты и безопасность при ультразвуковой диагностике), издано AIUM, 1993 г.
- Medical Ultrasound Safety (Безопасность при использовании ультразвука в медицине), издано AIUM, 1994 г.
- Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Разрешение на продажу диагностических ультразвуковых систем и датчиков), 27 июня 2019 г. Center for Devices and Radiological Health (Центр устройств и радиационной безопасности).
- Medical electrical equipment-Part 2-37: Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment (Аппаратура электрическая медицинская. Часть 2-37. Частные требования к базовой безопасности и существенным характеристикам ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования), стандарт IEC от 2015 г.
- IEC 62359, Ultrasonics-Field characterization-Test methods for the determination of thermal and mechanical indices related to medical diagnostic ultrasonic fields (Акустика ультразвуковых частот. Определение характеристик полей. Методы определения термических и механических индексов, связанных с ультразвуковыми полями, используемыми в медицинской диагностике), 2017 г.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

I Рекомендации в отношении ЭМС и заявление изготовителя

Система соответствует требованиям по электромагнитной совместимости (ЭМС) стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-1-2.

Предполагаемые условия эксплуатации: ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ (за исключением областей вблизи работающего ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ и помещений с радиочастотным экранированием, в которых используется МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА для магнитно-резонансной томографии).

⚠ ОСТОРОЖНО!

- **Использование неодобренных принадлежностей может привести к ухудшению рабочих характеристик системы.**
- **Использование компонентов, принадлежностей, датчиков и кабелей, не указанных в данном руководстве, может привести к повышению уровня излучения или снижению помехоустойчивости системы.**
- **При использовании системы в тех случаях, когда уровень физиологического сигнала пациента ниже минимальной амплитуды или значения, указанного в технических характеристиках оборудования, можно не получить необходимых результатов (результаты можно получить при значении ЧСС в диапазоне 30–250 уд/мин или при значении амплитуды комплекса QRS в диапазоне 0,5–5 мВ).**
- **Следует избегать использования данного оборудования в непосредственной близости от другого оборудования или их установки друг на друга, так как это может привести к некорректной работе. Если такое использование необходимо, следует понаблюдать за работой данного оборудования и другого оборудования, чтобы убедиться в их нормальной работе.**
- **Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не указанных производителем данного оборудования, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению помехоустойчивости оборудования и его некорректной работе.**
- **Переносное оборудование радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как кабели антенн и внешние антенны) должно располагаться на расстоянии не менее 30 см от любого компонента системы, в том числе от кабелей, указанных производителем. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.**
- **Когда включена функция WiFi, соблюдайте минимальное расстояние 20 см от системы ультразвуковой визуализации.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРИМЕЧАНИЕ.

- При использовании системы требуется соблюдать специальные меры в отношении ЭМС. Необходимо устанавливать и вводить систему в эксплуатацию с учетом сведений об ЭМС, приведенных ниже.
- Другие устройства могут мешать работе системы, даже если они удовлетворяют требованиям CISPR.
- Устойчивость к наведенным РЧ помехам. В силу технических ограничений уровень устойчивости к наведенным РЧ-помехам ограничен величиной 3 В ср. кв. Наведенные РЧ-помехи, величина которых превосходит 3 В ср. кв., могут привести к неправильным измерениям и диагностическим ошибкам. Рекомендуется размещать систему по возможности в удалении от источников наведенных РЧ помех.
- Переносные и мобильные средства радиосвязи могут оказывать влияние на работу системы.

  См. Табл. I-1, Табл. I-2, Табл. I-3, Табл. I-4 и Табл. I-5 ниже.

Использование системы в электромагнитной обстановке, описанной в Табл. I-3 и Табл. I-4, необходимо для обеспечения безопасности системы и выполнения следующих базовых функций:

- формирование изображения;
- отображение акустического спектра допплера;
- измерение;
- сведения о пациенте;
- сведения о дате/времени.

Табл. I-1

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕ — ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ		
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее эксплуатацию именно в таких условиях.		
ИСПЫТАНИЕ НА ПОМЕХОЭММИСИЮ	**СООТВЕТСТВИЕ**	**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ**
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	Система использует РЧ-энергию только для осуществления внутренних функций. Следовательно, уровень радиоизлучения системы крайне низок, и маловероятно, что такое излучение будет генерировать какие-либо помехи для электронного оборудования, установленного вблизи нее.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс B	Система пригодна для эксплуатации в любых учреждениях, включая жилые дома и здания, напрямую подключенные к низковольтной распределительной электросети, используемой для электроснабжения жилых помещений.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс A	
Флуктуации напряжения/фликкер-шумы IEC 61000-3-3	Соответствие	

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. I-2

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕ — ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ		
Датчик P7-3Ts/P8-3Ts, подключенный к системе, предназначен для использования в условиях электромагнитной обстановки, описанных ниже. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее эксплуатацию именно в таких условиях.		
ИСПЫТАНИЕ НА ПОМЕХОЭММИСИЮ	**СООТВЕТСТВИЕ**	**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ**
Радиоизлучение CISPR 11	Группа 1	Датчики используют РЧ-энергию только для осуществления внутренних функций. Следовательно, уровень радиоизлучения системы крайне низок, и маловероятно, что такое излучение будет генерировать какие-либо помехи для электронного оборудования, установленного вблизи нее.
Радиоизлучение CISPR 11	Класс A	Датчики пригодны для применения во всех учреждениях, кроме учреждений бытового назначения и учреждений, напрямую подключенных к низковольтной сети питания общего доступа, обеспечивающей подачу электропитания в здания, используемые для бытовых целей.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Класс A	
Флуктуации напряжения/фликкер-шумы IEC 61000-3-3	Соответствие	

Табл. I-3

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ			
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее эксплуатацию именно в таких условиях.			
ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	**IEC 60601 УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ**	**УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ**	**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ**
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	±8 кВ при контакте; ±15 кВ в воздухе	±8 кВ при контакте; ±15 кВ в воздухе	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. I-3

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЯ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ			
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее эксплуатацию именно в таких условиях.			
ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	**IEC 60601 УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЯ**	**УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ**	**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ**
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания; ±1 кВ — для линий ввода/вывода	±2 кВ для линий электропитания; ±1 кВ — для линий ввода/вывода	Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям для коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Выбросы напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ между фазами; ±2 кВ при подаче помехи по схеме «провод-земля»	±1 кВ между фазами; ±2 кВ при подаче помехи по схеме «провод-земля»	Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям для коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Провалы напряжения, короткие прерывания и колебания напряжения в линиях электропитания IEC 61000-4-11	0% U_T в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% U_T в течение 1 периода 70% U_T в течение 25/30 периодов при 0° 0% U_T в течение 250/300 периодов	0% U_T в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0% U_T в течение 1 периода 70% U_T в течение 25/30 периодов при 0° 0% U_T в течение 250/300 периодов	Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям для коммерческих зданий или медицинских учреждений. Если требуется обеспечить бесперебойную работу оборудования при сбоях электропитания, рекомендуется подключить изделие к источнику бесперебойного питания или к аккумуляторной батарее.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Характеристики магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать стандартным условиям для коммерческих зданий или медицинских учреждений.

ПРИМЕЧАНИЕ.

U_T — напряжение в сети переменного тока до подачи испытательного воздействия.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. I-4

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ			
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее эксплуатацию именно в таких условиях.			
ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	**УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЙ, IEC 60601**	**УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ**	**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ**
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC 61000-4-6	3 В ср. кв. 0,15–80 МГц 6 В ср. кв. в диапазонах радиочастот ISM любительских радиочастотах между 0,15 и 80 МГц	3 В ср. кв. 0,15–80 МГц 6 В ср. кв. в диапазонах радиочастот ISM любительских радиочастотах между 0,15 и 80 МГц	Расстояние между используемыми переносными и мобильными устройствами радиосвязи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разноса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже уравнением с учетом частоты передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос: $d = 1,2 \times \sqrt{P}$ $d = 1,2 \times \sqrt{P}$ от 80 до 800 МГц $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц где P — максимальная величина выходной мощности датчика в ваттах (Вт), соответствующая данным изготовителя передатчика, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот. Вблизи оборудования, помеченного следующим символом, могут возникать помехи: 
Радиочастотное электромагнитное поле IEC 61000-4-3	10 В/м 80 МГц–2,7 ГГц	10 В/м 80 МГц–2,7 ГГц	
Близость к беспроводному оборудованию радиосвязи IEC 61000-4-3	27 В/м 380–390 МГц	27 В/м	
	28 В/м 430–470 МГц, 800–960 МГц, 1700–1990 МГц, 2400–2570 МГц	28 В/м	
	9 В/м 704–787 МГц, 5100–5800 МГц	9 В/м	

Примечание 1. На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется более высокий частотный диапазон.
Примечание 2. Эти указания применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от поглощения и отражения конструкциями, предметами и человеком.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. I-4

УКАЗАНИЯ И ЗАЯВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕ — ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ			
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы должен обеспечить ее эксплуатацию именно в таких условиях.			
ИСПЫТАНИЯ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	**УРОВЕНЬ ИСПЫТАНИЙ, IEC 60601**	**УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ**	**ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА — УКАЗАНИЯ**
а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки вблизи стационарных радиочастотных передатчиков следует провести исследование электромагнитных характеристик в месте эксплуатации. Если измеренная напряженность поля в том месте, где установлена система, превышает приемлемый уровень соответствия, указанный выше, следует убедиться, что система функционирует нормально. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как изменение ориентации ли перемещение системы. б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 3 В/м.			

Табл. I-5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗНОСА МЕЖДУ ПЕРЕНОСНЫМИ ИЛИ МОБИЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ РАДИОСВЯЗИ И СИСТЕМОЙ			
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем излучаемых РЧ-помех. Заказчик или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальное расстояние между переносными/мобильными средствами радиосвязи и системой, рекомендуемое ниже с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	**Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика**		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**от 80 до 800 МГц** $d = 0{,}35\sqrt{P}$	**от 800 МГц до 2,7 ГГц** $d = 0{,}7\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,07
0,1	0,38	0,11	0,22
1	1,2	0,35	0,7
10	3,8	1,11	2,22
100	12	3,5	7

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Табл. I-5

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗНОСА МЕЖДУ ПЕРЕНОСНЫМИ ИЛИ МОБИЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ РАДИОСВЯЗИ И СИСТЕМОЙ			
Данная система предназначена для использования в электромагнитной обстановке с контролируемым уровнем излучаемых РЧ-помех. Заказчик или пользователь системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальное расстояние между переносными/мобильными средствами радиосвязи и системой, рекомендуемое ниже с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	**Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика**		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	**от 80 до 800 МГц** $d = 0{,}35\sqrt{P}$	**от 800 МГц до 2,7 ГГц** $d = 0{,}7\sqrt{P}$

Для передатчиков, максимальная выходная мощность которых не указана выше, рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м) можно определить с помощью уравнения с учетом частоты передатчика, где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным его изготовителя.

В случае искажения изображения, возможно, потребуется поместить систему подальше от источника наведенных радиопомех или установить фильтр внешнего источника электропитания, чтобы снизить уровень радиопомех до приемлемого уровня.

Примечание 1. На частотах 80 МГц и 800 МГц применяется пространственный разнос, соответствующий более высокому диапазону частот.

Примечание 2. Эти указания применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от поглощения и отражения конструкциями, предметами и человеком.

Табл. I-6 Пример кабеля

№	Название	Длина кабеля (м)	Экранированный/ неэкранированный	Примечания
1	Входная мощность	2,5 м	Неэкранированный	/
2	SIP/SOP	<3,0 м	Экранированный	/
3	Кабель ЭКГ	4,0 м	Экранированный	/
4	Кабель датчика	<3,0 м	Экранированный	/
5	Кабель ножного переключателя	2,9 м	Экранированный	/

Соответствие нормативным требованиям по радиоизлучению

Параметры WiFi:

Диапазон рабочей частоты (МГц)	2412~2472
Модуляция	DSSS и CCK
Выходная мощность передатчика (дБм)	< 20 (сред.)
	< 30 (пик.)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Данная страница намеренно оставлена пустой.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

J Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный

J.1 Правила техники безопасности

⚠ОСТОРОЖНО!

- Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный должен использоваться только квалифицированным врачом, который прошел соответствующее обучение работе с этим датчиком и применению методов эндоскопии в соответствии с современными медицинскими стандартами.
- Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный — это высокоточный инструмент, который требует осторожного обращения. Он может быть поврежден при ударе или падении. В особенности, не допускайте контакта ультразвукового окошка в наконечнике с острыми предметами. Не прикасайтесь к этому окошку без необходимости. Никогда не давите на окошко.
- В случае любых неисправностей, нарушений функционирования или угроз безопасности (явных или потенциальных) запрещается использовать датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный.
- Во избежание травмирования пациента и повреждения датчика используйте загубник (не входит в комплект Системы) во время всех чреспищеводных исследований.
- Использование загубник является обязательным. Неиспользование загубник может привести к повреждению датчика, что, в свою очередь, приведет к угрозе безопасности здоровья. Повреждение датчика из-за прокусывания не покрывается гарантией.
- Во избежание травмирования пациента избегайте слишком сильного давления во время интубации. В противном случае возможны разрывы тканей желудочно-кишечного тракта с сопутствующей перфорацией.
- После продолжительного использования возможен излишний люфт при вертикальном или горизонтальном изгибе датчика. В этом случае обратитесь в сервисную службу, чтобы отрегулировать элементы управления датчика. Это позволит свести к минимуму риск «перекручивания» или «U-образного поворота» датчика в пищеводе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- НЕ используйте датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный вместе с дефибриллятором.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Во избежание случайного повреждения датчика ознакомьтесь с данным руководством по эксплуатации, прежде чем приступать к работе с датчиком ультразвуковым секторным фазированным чреспищеводным и к его чистке.
- Обязательно пользуйтесь гелем для ультразвуковых исследований. Используйте гель, удовлетворяющий местным нормативным требованиям.

  Используйте только контактный гель на водной основе.
- При нормальных условиях эксплуатации и полной акустической мощности температура наконечника не превышает 43 °C. Регулярно проверяйте соблюдение этого условия, следуя инструкциям в руководстве пользователя.
- Перед введением датчика: не втирайте и не распрыскивайте на наконечник датчика анестезирующее средство.
- При использовании ненадлежащего геля или чистящего средства возможно повреждение датчика:

  НЕ погружайте датчик в концентрированный полярный раствор спирта, хлорной извести, хлорида аммония, ацетона или формальдегида.

  НЕ допускайте контакта датчика с растворами или контактными гелями, содержащими масла, например минеральное масло или ланолин.

J.2 Применение

Врач, проводящий исследование, должен принимать взвешенное медицинское решение при выборе данного датчика для исследования пациентов и обладать навыками интерпретации данных, полученных в ходе исследования с помощью датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного.

Датчик	Показания к применению
P7-3Ts	Взрослые
P8-3Ts	Дети

«Взрослый» означает, что датчик предназначен только для взрослых; проводить исследования плода и исследования в педиатрии запрещено.

Если не указано иное, «чреспищеводный датчик» означает любой из этих датчиков.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

J.3 Осмотр после распаковки

⚠ОСТОРОЖНО!

В случае любых неисправностей, нарушений функционирования или угроз безопасности (явных или потенциальных) запрещается использовать датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный.

После распаковки датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного необходимо выполнить следующие проверки.

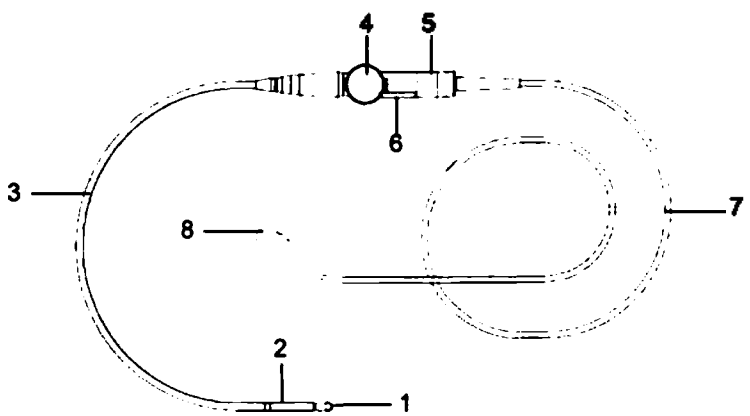
- Выполните визуальный и тактильный осмотр. См. раздел «J.5.1 Визуальный и тактильный осмотр».
- Выполните проверку изгиба наконечника. См. раздел «J.5.2 Управление изгибом и вращением плоскости сканирования».
- Осмотрите фиксатор. См. раздел «J.5.2 Управление изгибом и вращением плоскости сканирования».
- Выполните проверку вращения плоскости сканирования. См. раздел «J.5.2 Управление изгибом и вращением плоскости сканирования».
- Выполните проверку на утечку. См. раздел «J.5.3 Электробезопасность».

Немедленно сообщите о любых повреждениях или несоответствиях к производителю или уполномоченному представителю компании.

J.4 Устройство

Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный представляет собой датчик с фазированной решеткой, установленный в герметичном наконечнике на конце гастроскопа. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный предназначен для визуализации сердца через пищевод и желудок. Решетку можно поворачивать в диапазоне 0–180°.

Рис. J-1 Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный для взрослых
Функции каждого компонента

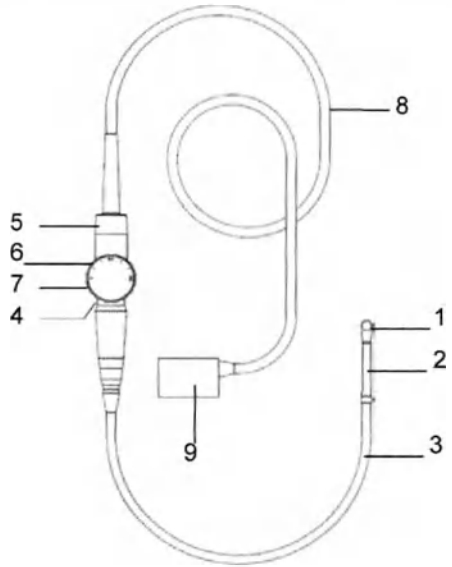


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Название	Функция
1.	Дистальный конец с датчиком	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой, фокусируя звуковой пучок в заданном направлении. Одновременно принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Чтобы обеспечить надлежащую работу, нанесите на акустическую линзу гель для ультразвукового исследования.
2.	Изгибающаяся секция	Изгибается для обеспечения сканирования во всех плоскостях.
3.	Гибкий стержень	Вставляется в ротовую полость и пищевод. Глубина обозначена на гибком стержне, единица измерения: см. Примечание. 100 см - метка ограничения погружения стержня. В дезинфицирующий раствор можно погружать только дистальный конец датчика до отметки 100 см.
4.	Колесики для регулировки изгиба	Самое маленькое колесико на рукоятке используется для управления изгибом наконечника датчика влево/вправо. Самое большое колесико на рукоятке используется для управления изгибом датчика вверх/вниз. Управляет изгибом наконечника.
5.	Рукоятка управления	Позволяет управлять изгибом и поворотом датчика.
6.	Кнопки управления приводом	Управление вращением плоскости сканирования. Диапазон: от 0 до 180°.
7.	Кабель	Служит для передачи электрических сигналов между корпусом датчика и разъемом.
8.	Разъем	Служит для подключения датчика к ультразвуковой диагностической системе.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Рис. J-2 Функции каждого компонента педиатрического датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного



№	Название	Функция
1.	Дистальный конец с датчиком	Преобразует электрический сигнал в ультразвуковой, фокусируя звуковой пучок в заданном направлении. Одновременно принимает отраженный ультразвуковой сигнал и преобразует его в электрический для передачи по кабелю. На поверхности установлена акустическая линза. Чтобы обеспечить надлежащую работу, нанесите на акустическую линзу гель для ультразвукового исследования.
2.	Изгибающаяся секция	Изгибается для обеспечения сканирования во всех плоскостях.
3.	Гибкий стержень	Вставляется в ротовую полость и пищевод. Глубина обозначена на гибком стержне, единица измерения: см. Примечание. 70 см - метка ограничения погружения стержня. В дезинфицирующий раствор можно погружать только дистальный конец датчика до отметки 70 см.
4.	Колесикодля регулировки изгиба	Большее колесико на рукоятке используется для регулировки изгиба наконечника. Управление изгибом наконечника выполняется вручную.
5.	Рукоятка управления	Позволяет управлять изгибом и поворотом датчика.
6.	Колесико вращения плоскости сканирования	Колесико, расположенное сверху, предназначено для управления вращением плоскости сканирования. Управление вращением плоскости сканирования. Диапазон: от 0 до 180°.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Название	Функция
7.	Фиксатор изгиба	Ограничивает регулировку изгиба с помощью колесика.
8.	Кабель	Служит для передачи электрических сигналов между корпусом датчика и разъемом.
9.	Разъем	Служит для подключения датчика к ультразвуковой диагностической системе.

J.5 Проверки перед использованием

С помощью эндоскопа можно одной рукой регулировать изгиб и плоскость сканирования. Проверяйте функционирование и целостность датчика после извлечения из упаковки и перед каждым исследованием.

В случае обнаружения неисправностей необходимо сразу же прекратить работу с датчиком и обратиться в отдел обслуживания клиентов производителе или к региональному уполномоченному представителю компании.

⚠ОСТОРОЖНО!

В случае любых неисправностей, нарушений функционирования или угроз безопасности (явных или потенциальных) запрещается использовать датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный.

J.5.1 Визуальный и тактильный осмотр

Визуальный и тактильный осмотр датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного следует выполнять после его извлечения из упаковки и перед каждым исследованием.

⚠ОСТОРОЖНО!

Во избежание травмирования пациента не используйте датчик в случае обнаружения металлических выступов, дефектов, неровных участков, трещин или вмятин.

Проверьте содержимое:

1. Перед использованием осмотрите все части датчика, особенно стержень гастроскопа и гибкий участок на дистальном конце гастроскопа. Выполните проверку гибкой части как в прямом, так и в изогнутом положении датчика. Не должно быть разрывов, неровностей, вмятин, дефектов, истираний, следов укуса или других признаков износа или повреждения
2. Жесткий пластиковый участок на дистальном конце датчика должен быть гладким и прочно прикреплен к стержню гастроскопа.
3. На кабеле и разъеме, которые служат для подключения датчика к системе ультразвуковой визуализации, не должно быть признаков повреждения.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

J.5.2 Управление изгибом и вращением плоскости сканирования

Рукоятка управления предназначена для работы одной рукой. Обычно оператор берет рукоятку управления в левую руку. С помощью большого, указательного и среднего пальца можно использовать колесики для управления изгибом и кнопки/колесико для управления вращением плоскости сканирования.

Управление изгибом наконечника

⚠ОСТОРОЖНО!

- **Проверьте максимальный угол изгиба наконечника. Если наблюдается излишний люфт или превышение максимальных углов изгиба, приведенных выше, не используйте датчик. Обратитесь в сервисную службу, чтобы отрегулировать элементы управления датчика. Это позволит свести к минимуму риск «перекручивания» или «U-образного поворота» датчика в пищеводе.**
- **Во избежание повреждения датчика не изгибайте его, нажимая пальцем непосредственно на кончик, так как это может привести к необратимому повреждению внутренних контрольных проводов.**

После извлечения датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного из упаковки и перед каждым исследованием необходимо проверять фиксатор изгиба датчика.

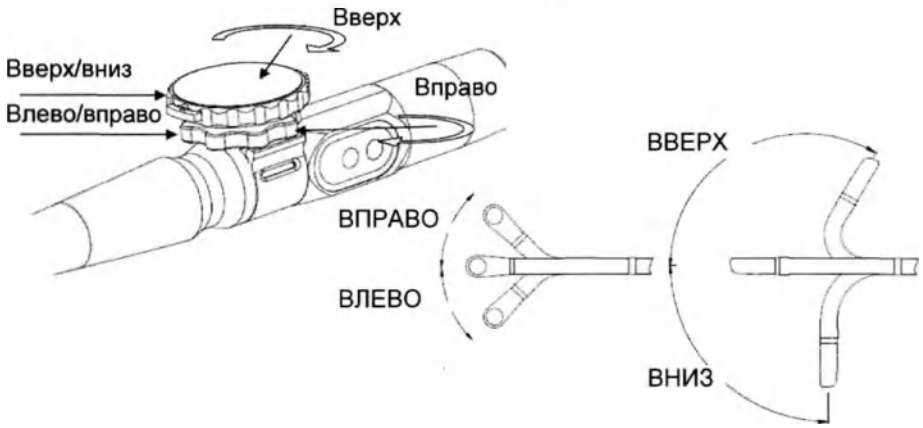
1. Отклоните наконечник во всех направлениях и убедитесь, что угол изгиба находится в пределах, указанных выше (относительно стержня эндоскопа).
2. Убедитесь, что элементы управления изгибом работают плавно.
3. Убедитесь, что когда элементы управления находятся в нейтральном положении, наконечник датчика также находится в нейтральном положении (не изогнут).

Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный для взрослых

Оба колесика управления изгибом имеют два режима: фиксация и свободное движение. В режиме фиксации движение колесика регулировки изгиба заблокировано. Он используется для удержания наконечника в определенном положении. Металлическое кольцо вокруг корпуса рукоятки, которое можно защелкнуть/расщелкнуть, регулирует фиксацию изгиба влево/вправо. Защелка в самом большом регуляторе позволяет управлять фиксацией изгиба влево/вправо.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

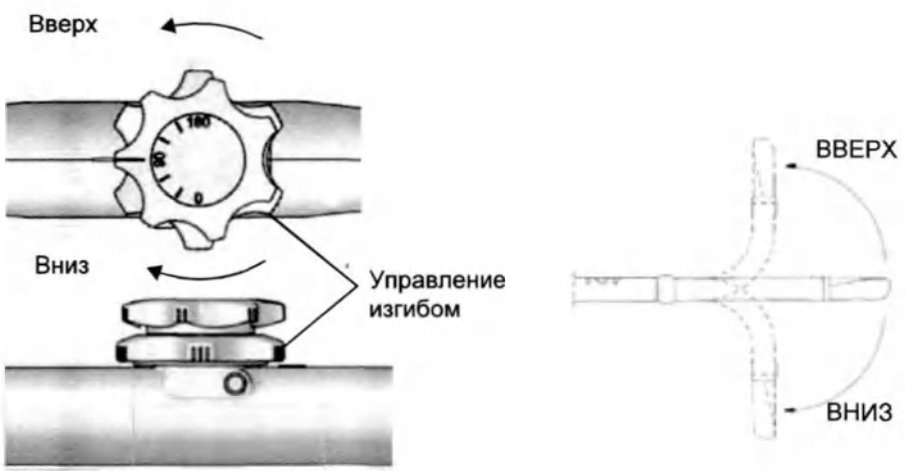
Рис. J-3 Рис. A-1. Колесики для регулировки, датчики P7-3Ts



- Поверните нижнее колесико против часовой стрелки, чтобы переместить наконечник влево, не менее чем на 45°.
- Поверните нижнее колесико по часовой стрелке, чтобы переместить наконечник вправо, не менее чем на 45°.
- Поверните верхнее колесико против часовой стрелки, чтобы опустить наконечник, не менее чем на 90°.
- Поверните верхнее колесико по часовой стрелке, чтобы поднять наконечник, не менее чем на 120°.

P8-3Ts

Колесико для регулировки изгиба имеет два режима: фиксация и свободное движение. В режиме фиксации движение колесика регулировки изгиба заблокировано. Он используется для удержания наконечника в определенном положении. Металлическое кольцо вокруг корпуса рукоятки, которое можно защелкнуть/расщелкнуть, регулирует фиксацию изгиба.



- Поверните нижнее колесико против часовой стрелки, чтобы поднять наконечник вверх, не менее чем на 120°.
- Поверните нижнее колесико по часовой стрелке, чтобы опустить наконечник вниз, не менее чем на 90°.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Использование фиксатора

Чтобы защитить пациента и датчик, разблокируйте элементы управления изгибом при введении или извлечении датчика.

Рис. J-4 Рис. A-3. Кнопки для фиксации, датчики P7-3Ts

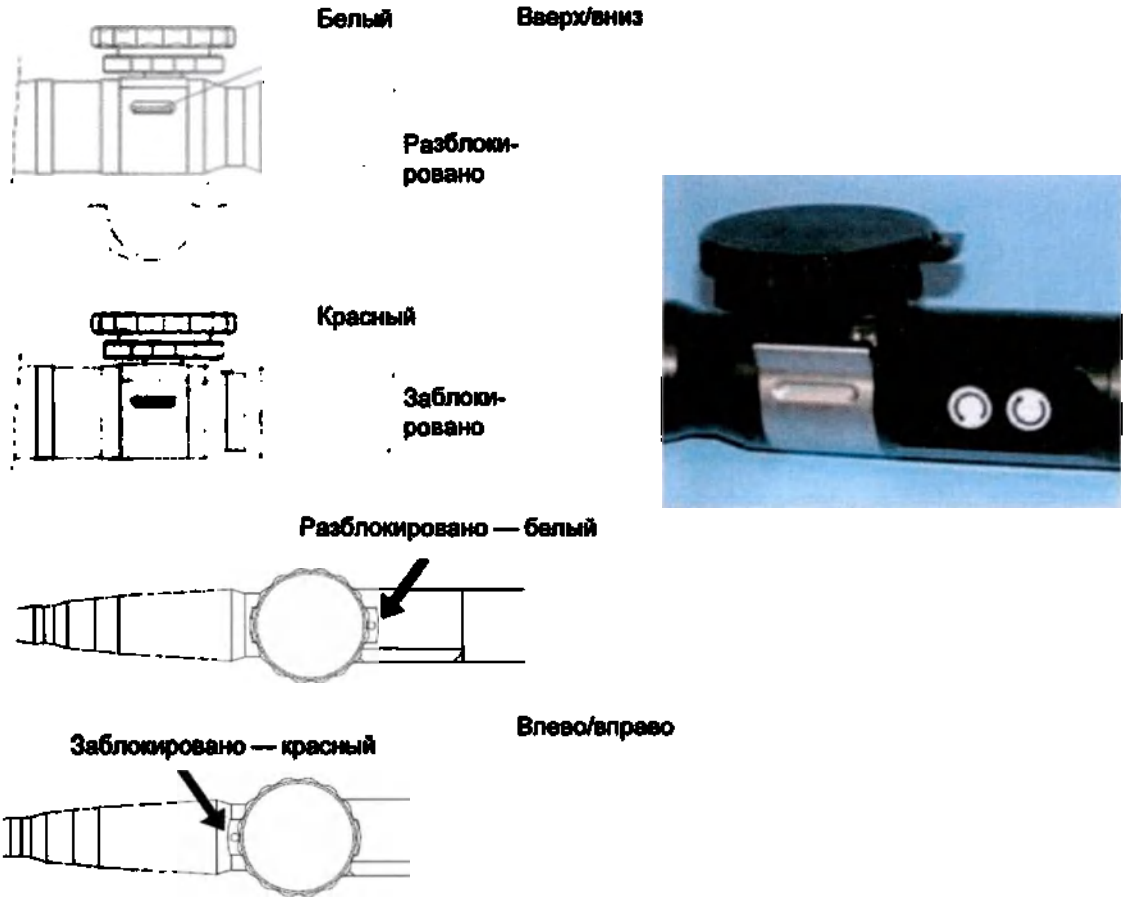
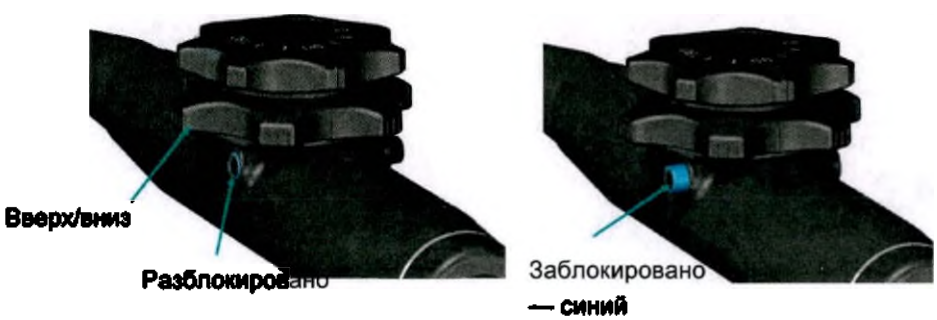


Рис. J-5 Кнопки для фиксации, датчик P8-3Ts



1. Убедитесь, что фиксатор находится в положении разблокировки.
2. Отведите наконечник вперед.
3. Переместите фиксатор в положение блокировки.
4. Убедитесь, что наконечник зафиксирован в изогнутом положении.
5. Переведите фиксатор в положение разблокировки и убедитесь, что наконечник легко выпрямляется.
6. Повторите шаги 1–5 для других направлений.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

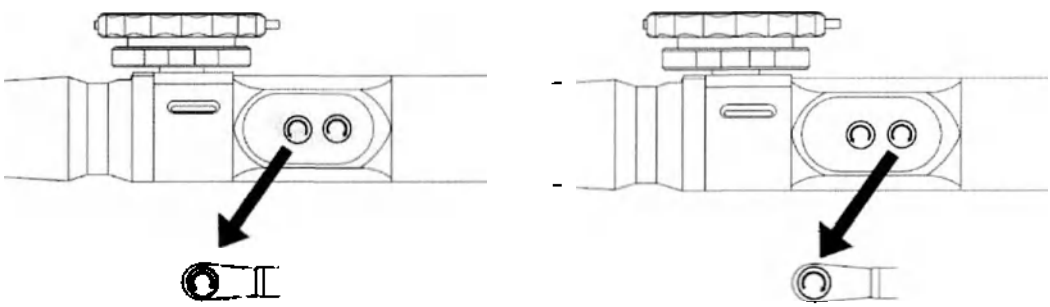
Управление вращением плоскости сканирования с использованием Датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного

⚠ ВНИМАНИЕ!

Не давите слишком сильно на колесико управления вращением плоскости сканирования, когда оно находится в крайнем положении. Иначе возможно повреждение механизма гастроскопа.

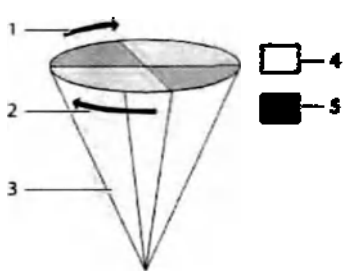
Плоскость сканирования датчика можно повернуть в диапазоне от 0° (поперечная плоскость) до 90° (продольная плоскость) и до 180° (поперечная плоскость, переворот влево/вправо). Также можно выбрать все плоскости между этими значениями. Это позволяет получать конические изображения объема.

Рис. J-6 Управление вращением плоскости сканирования, датчики P7-3Ts



Чтобы облегчить ориентирование, пользователь может начать сканирование в одной из поперечных плоскостей, например, в стандартной плоскости двумерного сканирования, указанной как 0° на мониторе системы. После поворота плоскости сканирования на 90° сканирование будет выполняться в продольной плоскости, проходя через два противоположных квадранта конуса. При повороте плоскости сканирования на 90° дальше в том же направлении сканирование происходит зеркально по отношению к первой поперечной плоскости. Единственными эквивалентными плоскостями являются две поперечные плоскости, одна из которых является зеркальной по отношению к другой. Как показано на рисунке ниже, поворот плоскости сканирования на 180° заполняет все четыре квадранта конического изображения.

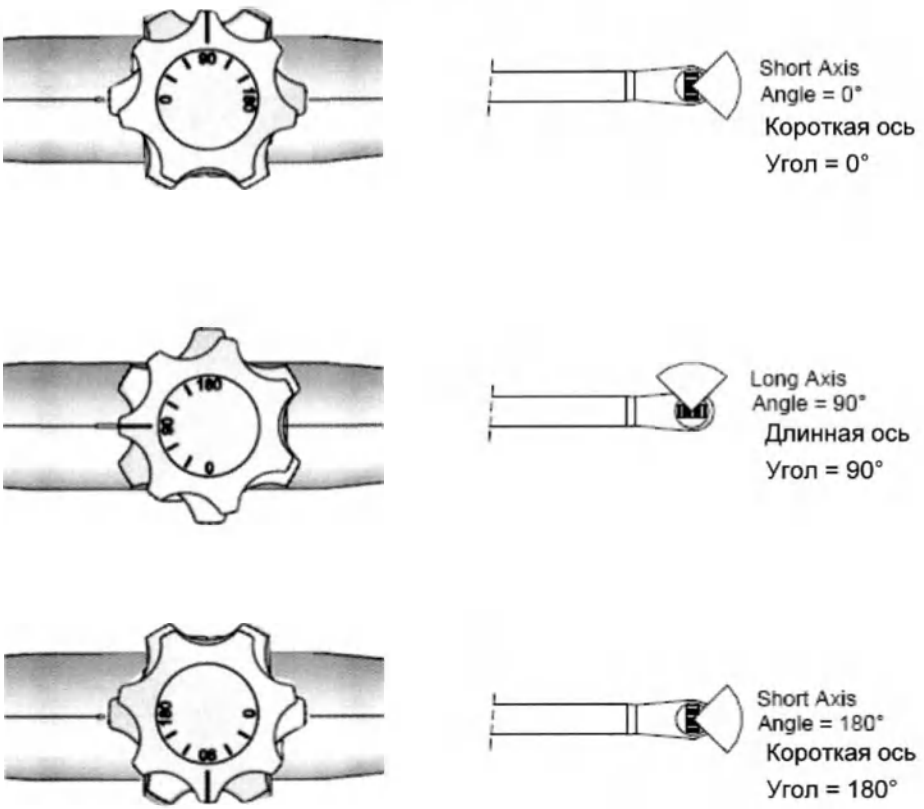
Направление наконечника эндоскопа легко регулируется с помощью колес управления изгибом на рукоятке, что позволяет точно расположить датчик в пищеводе.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

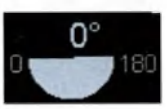
№	Описание
1	Поворот на 90° в сагиттальной плоскости для зеркального отображения поперечной плоскости
2	Поворот на 90° в поперечной плоскости для получения продольной плоскости
3	Коническое изображение
4	Квадранты, заполненные при первом повороте на 90°
5	Квадранты, заполненные при втором повороте на 90°

Рис. J-7 P8-3Ts



Индикатор плоскости сканирования

Для облегчения ориентирования в системе предусмотрен индикатор плоскости сканирования. Фактический угол плоскости сканирования обозначается меткой, и его значение также отображается, как показано на рисунке ниже. Угол плоскости сканирования можно изменять в диапазоне от 0 до 180°.



Проверка вращения плоскости сканирования для датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного для взрослых

Проверка вращения плоскости сканирования с использованием датчика должна выполняться после его извлечения из упаковки и перед каждым исследованием.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Подключите датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный к системе ультразвуковой визуализации.
2. Перед введением датчика получите изображение, например, положите датчик на поверхность и отрегулируйте усиление для появления изображения на экране ультразвуковой системы.
3. Нажмите кнопки управления плоскостью сканирования на рукоятке, чтобы повернуть плоскость сканирования против часовой стрелки (от 0 до 180°) и по часовой стрелке (от 180 до 0°).
4. Убедитесь, что изображение на экране меняется вместе со значением индикатора плоскости сканирования.
5. При нажатии кнопок управления плоскостью сканирования привод датчика должен работать во время изменения изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не полагайтесь только на индикатор плоскости сканирования на экране, чтобы убедиться, что плоскость сканирования вращается.

Проверка вращения плоскости сканирования для датчика P8-3Ts

Проверка вращения плоскости сканирования с использованием датчика должна выполняться после его извлечения из упаковки и перед каждым исследованием.

1. Подключите датчик P8-3Ts к системе ультразвуковой визуализации.
2. Перед введением датчика получите изображение, например, положите датчик на поверхность и отрегулируйте усиление для появления изображения на экране ультразвуковой системы.
3. Поверните колесико вращения плоскости сканирования на рукоятке, чтобы повернуть плоскость сканирования против часовой стрелки (от 0 до 180°) и по часовой стрелке (от 180 до 0°).
4. Убедитесь, что изображение на экране меняется вместе со значением индикатора плоскости сканирования.
5. Во время вращения колесика управления плоскостью сканирования привод датчика должен работать при изменении изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Не полагайтесь только на индикатор плоскости сканирования на экране, чтобы убедиться, что плоскость сканирования вращается.

J.5.3 Электробезопасность

Проверку датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного на утечку тока следует проводить после его извлечения из упаковки и перед каждым исследованием. Если проверка защиты от прокусывания выполняется перед каждым исследованием, то проверку на утечку тока следует проводить ежегодно, не менее одного раза в год.

Проверка на утечку тока

Ультразвуковые системы разработаны в соответствии с требованиями безопасности пациента, описанными в стандарте ГОСТ Р МЭК 60601-1 «Изделия медицинские электрические — Часть 1. Общие требования безопасности.» Для обеспечениябезопасности пациента важно иметь низкую утечку тока в устройстве.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Стержень эндоскопа не имеет токопроводящих поверхностей и покрыт слоем материала, который не позволяет жидкости и электричеству проходить через него. Для обеспечения безопасности датчика необходимо обеспечить целостность материала. Каждый датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный проверяется на электрическую изоляцию и ток утечки перед отправкой заказчику.

⚠ОСТОРОЖНО!

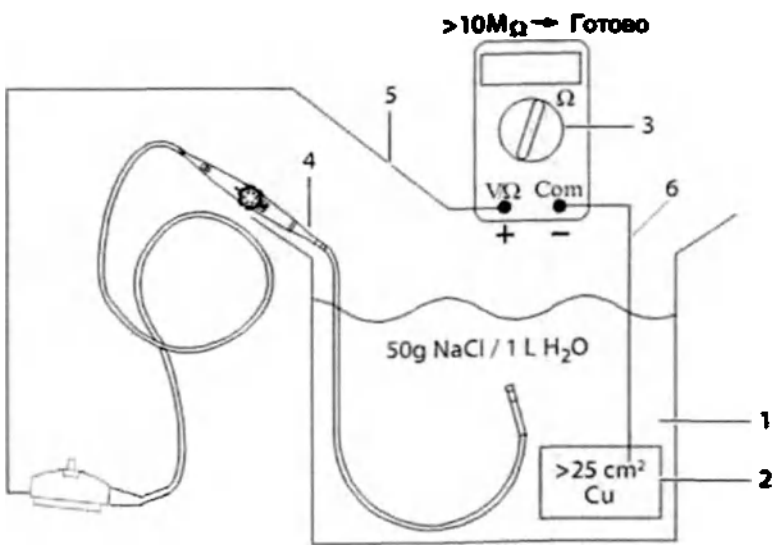
- Во избежание травм пациента не используйте датчик, если изолирующий материал проколот или иным образом поврежден.
- Измерение тока утечки должно выполняться только квалифицированным персоналом. Примите все необходимые меры предосторожности, чтобы избежать контакта с неизолированными частями, на которые подается напряжение.

Визуального осмотра может быть недостаточно для проверки целостности изолирующего материала. Необходимо утвердить порядок регулярного измерения тока утечки. Минимальные требования: испытания на утечку в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60601-1, должны проводиться один раз в год или в соответствии с требованиями местного законодательства. Необходимо соблюдать пределыутечки для рабочих частей типа BF. Для проведения проверки требуется доступ к системе ультразвуковой визуализации и стандартизированному тестовому оборудованию. Датчик необходимо погрузить в физиологический раствор (50 г NaCl на литр воды) выше отметки40 см (но ниже рукоятки).

Производитель рекомендует вести письменный журнал с результатами проверок.

Проверка на повреждения от прокусывания

Прокусы и другие повреждения поверхности эндоскопа можно также проверить с помощью простого теста в соответствии с инструкциями ниже (доступ к системе ультразвуковой визуализации не требуется). Целью данной проверки является обнаружение прокусов. Эта проверка является простой и безопасной, но она отлична от проверки изоляционного материала или утечки тока, описанной в стандарте EN 60601-1. На рисунке ниже показано оборудование для проверки.



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Описание
1.	Емкость с водой
2.	Медный или алюминиевый лист
3.	Мультиметр
4.	Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный
5.	Положительный вывод
6.	Отрицательный вывод

- Подготовка к тесту

  Подготовьте следующее тестовое оборудование.

  – Емкость с физиологическим раствором 1 (50 г NaCl/1 л воды).
  – Медный или алюминиевый лист площадью не менее 25 $см^2$.
  – Цифровой мультиметр со шкалой 40 МОм (калиброван согласно требованиям).

- Проверка на наличие прокусов

  a. Погрузите датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный со стержнем эндоскопа в жидкость до отметки 40 см (но ниже рукоятки).

  b. Подсоедините выводы мультиметра. См. рисунок выше.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Мультиметр можно подсоединить к датчику и медному или алюминиевому листу с помощью зубчатых зажимов.

Подсоедините положительный вывод к оголенной металлической части разъема системы.

Подсоедините отрицательный вывод к медному или алюминиевому листу в емкости с соленой водой.

c. Настройте мультиметр на измерение сопротивления (диапазон > 40 МОм).

d. Подождите не менее 2 секунд и убедитесь, что сопротивление приемлемо (более 10 МОм).

ПРИМЕЧАНИЕ.

При наличии прокусов сопротивление может значительно отличаться во время измерения и при использовании разных мультиметров.

⚠ОСТОРОЖНО!

- Во избежание травмирования пациента не используйте Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный, если значение сопротивления меньше 10 МОм. Изоляция эндоскопа может быть нарушена и должна быть проверена уполномоченным представителем производителе.
- Во избежание травм пациента производитель рекомендует регулярно проводить измерения тока утечки. Кроме того, перед

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

использованием датчика в любой хирургической процедуре необходимо провести осмотр на наличие прокусов.

J.5.4 Безопасность температурного воздействия

Обеспечение температурного воздействия, безопасного для пациента, является приоритетом производителе. Принято считать, что во избежание повреждения тканей при длительном контакте датчика с телом пациента температура на конце контактных датчиков должна быть ниже 43 °C. Система ультразвуковой визуализации включает в себя усовершенствованную систему обеспечения безопасности температурного воздействия, которая информирует врача о рабочей температуре датчика и предотвращает превышение рабочей температуры заданных пределов. При подключении датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного к системе температура наконечника датчика всегда отображается на экране системы.

Если датчик температуры не работает должным образом при подсоединении датчика к системе, он не будет принят, и сканирование будет невозможно.

Температурные ограничения

Система имеет два уровня верхнего температурного предела: первый верхний предел установлен на 41,0 °C, а второй верхний предел установлен на 42,5 °C. Если температура на конце датчика достигает 41,0 °C, значение температуры отображается в красном цвете на экране. Если температура достигает 42,5 °C, работа системы будет остановлена в обязательном порядке (сканирование нельзя будет продолжить даже с помощью клавиши стоп-кадра). Пользователь не сможет выполнять сканирование до тех пор, пока температура не опустится ниже 42,0 °C. Для возобновления сканирования необходимо нажать клавишу стоп-кадра.

Система имеет нижний температурный предел 17,5 °C. Если температура на конце датчика достигает 17,5°C, значение температуры отображается в красном цвете на экране.

⚠ОСТОРОЖНО!

Во избежание ожогов пищевода у взрослых пациентов сократите время визуализации при температуре дистального конца датчика выше 42 °C (107,6 °F). Продолжительность воздействия должна быть не более 10 минут при температуре 42 °C (107,6 °F) или выше. Данных о температурной устойчивости пищевода новорожденных и детей недостаточно, но очевидно, что они более чувствительны к внешним воздействиям, чем взрослые. Сократите время визуализации при температуре дистального кончика выше 41 °C (105,8 °F).

Контроль температуры с помощью настроек

Ниже приведены общие рекомендации по снижению температуры при выполнении визуализации в режиме 2D или доплеровском режиме.

- Как правило, при визуализации в 2D-режиме температура поверхности датчика является самой низкой.
- При визуализации в 2D-режиме увеличение глубины сканирования обычно приводит к снижению температуры поверхности датчика.
- При визуализации в цветовом режиме изменение параметров визуализации не влияет на температуру поверхности датчика.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- При визуализации в режиме импульсно-волнового допплера снижение частоты повторения импульсов и/или расположение контрольного окна на меньшей глубине обычно приводит к снижению температуры поверхности датчика.
- При визуализации в режиме непрерывно-волнового допплера увеличение глубины контрольной линии (глубина 2D-визуализации перед включением режима трассировки допплеровского спектра) обычно снижает температуру поверхности датчика.
- В любом режиме визуализации стоп-кадр изображения временно снижает температуру поверхности датчика.

Проверка калибровки измерения температуры

Функция измерения температуры должна проверяться на соответствие техническим характеристикам не реже одного раза в год.

- Подготовка к тесту

  Подготовьте следующее тестовое оборудование.

  – Водяная баня со стабильной температурой
  – Датчик температуры с точностью ± 0,1 °C
- Проверка калибровки измерения температуры

  a. Установите температуру водяной бани на 41°±0,1 °C и отслеживайте ее с помощью датчика.

  В случае отсутствия водяной бани с точной и стабильной температурой воды необходимо учитывать дополнительную погрешность при получении показаний температуры от ультразвуковой системы. Отклонение более ±0,5 °C недопустимо. Поддержание температуры с такой точностью без регулирования может быть затруднено.

  b. Подключите к системе ультразвуковой визуализации датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный .

  c. С помощью кнопки стоп-кадра на системе ультразвуковой визуализации установите для параметра температуры пациента значение 41 °C.

  d. Поместите наконечник датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного в емкость с водой.

  Не менее 10 см от дистального конца должны быть погружены в раствор.

  e. Следите за показателями температуры на мониторе системы.

  f. Подождите, пока показания температуры стабилизируются на отметке 41 °±0,5 °C плюс/минус отклонение температуры в водяной бане.

  g. Убедитесь, что отображается всплывающее окно с предупреждением.

  Если этапы 6 и 7 пройдены, отключение системы при превышении температурного диапазона функционирует надлежащим образом. В противном случае обратитесь к производителю или к местному представителю компании.

J.6 Проверки после включения системы

После включения питания системы ультразвуковой визуализации выполните следующие проверки.

1. Во время использования акустической линзы датчика не должно вырабатываться аномальное количество тепла. Коснитесь датчика, чтобы проверить температуру.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

⚠ ВНИМАНИЕ!

В результате соприкосновения горячей акустической линзы с поверхностью тела пациент может получить ожог.

2. Калибровка регулировки плоскости сканирования: проверка калибровки позиционирования плоскости сканирования выполняется автоматически при подключении датчика и включении системы ультразвуковой визуализации. Цикл калибровки длится от 5 до 10 секунд. По завершении калибровки активируется температурный сенсор датчика, и начинает отображаться температура датчика, указывая на то, что датчик готов к работе.

   Если проверка калибровки датчика ультразвукового не пройдена (после калибровки отсутствует реакция на нажатие кнопок регулировки плоскости сканирования), снова подсоедините датчик для повторной проверки калибровки.

3. При включении системы изображение должно быть корректным.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Любая из перечисленных выше проблем указывает на то, что система ультразвуковой визуализации или датчик ультразвуковой могут быть неисправны.

J.7 Исследование

Данное руководство по эксплуатации не содержит описания фактического исследования с использованием многоплоскостного датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного. Данная тема подробно освещена во множестве медицинских статей и книг. Тем не менее, в данном руководстве приведены определенные меры предосторожности, которые необходимо учитывать.

Оператор должен обладать достаточным клиническим опытом и пройти соответствующее обучение.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед началом исследования врач должен принять во внимание все возможные факторы.

J.7.1 Осмотр перед исследованием

Перед каждым исследованием необходимо выполнять следующие проверки.

Осмотр/действие	Раздел в руководстве
Выполните визуальный и тактильный осмотр	См. раздел «J.5.1 Визуальный и тактильный осмотр».

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Осмотр/действие	Раздел в руководстве
Выполните проверку изгиба наконечника	См. раздел «J.5.2 Управление изгибом и вращением плоскости сканирования».
Осмотрите фиксатор	
Выполните проверку вращения плоскости сканирования	
Выполните проверку на утечку, а также осмотрите загубник	См. раздел «J.5.3 Электробезопасность».
Очистите и продезинфицируйте датчик	См. раздел «J.8 Очистка и дезинфекция датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных».

⚠ОСТОРОЖНО!

- Во избежание травмирования пациента производитель рекомендует выполнять описанные выше процедуры перед каждым исследованием.
- Во избежание травмирования пациента не используйте датчик в случае обнаружения металлических выступов, дефектов, неровных участков, трещин или вмятин.
- Если во время проверки изгиба наконечника датчика наблюдается резкий U-образный изгиб (угол наконечника датчика превышает максимальный угол изгиба), не используйте датчик во избежание травмирования пациента. Обратитесь к производителю или к местному представителю компании.
- Некоторые гели и дезинфицирующие средства могут вызывать аллергическую реакцию у некоторых пациентов.

J.7.2 Контактный гель, чехол и загубник (не входит в комплект Системы)

Контактный гель

Нанесите достаточное количество водорастворимого акустического контактного геля на акустическое окошко датчика.

⚠ВНИМАНИЕ!

Используйте только водорастворимый акустический контактный гель. Другие контактные гели, содержащие такие ингредиенты, как этанол, минеральное масло, йод, лосьоны, ланолин, алоэ вера или метил- или этил-парабензойная кислота, могут привести к повреждению датчика.

Чехол

Для безопасности пациента перед выполнением исследования используйте стерильный одноразовый латексный чехол. Используйте чехлы, имеющиеся в продаже.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

При использовании латексного чехла наденьте его на датчик и стержень гастроскопа, не закрывая рукоятку. Осторожно потрите наконечник, чтобы удалить пузырьки воздуха из области акустического окошка. Помимо нанесения геля на акустическое окошко, нанесите также достаточное количество акустического контактного геля на внешнюю поверхность чехла на наконечнике датчика.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- **Во избежание инфицирования во время исследования надевайте на датчик новый (неиспользованный) чехол. Если упаковка чехла вскрыта или повреждена, стерилизации чехла может оказаться недостаточно. Запрещается использовать такой чехол датчика.**
- **Чехол содержит натуральный каучуковый латекс и тальк, которые могут вызвать индивидуальные аллергические реакции. Для США: см. документ MDA91-1, выпущенный Управлением США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA).**
- **Не давите на область окошка.**

Порядок работы (для справки):

1. Нанесите необходимое количество геля на внутреннюю поверхность чехла или на поверхность датчика. Недостаточное количество геля может привести к снижению качества изображения.
2. Вставьте датчик в чехол.
3. Плотно натяните чехол на акустическую линзу датчика, удалив все складки и пузырьки воздуха и стараясь не проколоть чехол. Закрепите чехол с помощью эластичной ленты, обернув ее вокруг чехла.
4. Осмотрите чехол и убедитесь в отсутствии отверстий и разрывов.

Загубник

Установите на датчик загубник , чтобы после введения датчика можно было легко установить загубник во рту пациента. Загубник можно также поместить в рот пациента перед введением датчика.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- **Использование загубника является обязательным. Неиспользование загубника может привести к повреждению датчика, что, в свою очередь, приведет к угрозе безопасности здоровья. Повреждение датчика из-за прокусывания не покрывается гарантией.**
- **Во избежание повреждения датчика используйте загубник во время чреспищеводных исследований. Прокусывание эндоскопа может привести к серьезному необратимому повреждению датчика, что в будущем сделает его непригодным для использования, а также создает опасность в момент проведения исследования, т. к. влечет за собой электрические и механические сбои в работе устройства.**
- **Загубник предназначен только для одноразового использования. Не используйте загубник повторно. В противном случае он может стать источником инфекции.**

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Заказ расходных материалов

Заказать чехол для датчика, загубник и необходимые принадлежности можно у предводителя.

Для получения более подробной информации обратитесь к местному уполномоченному представителю производителе.

J.7.3 Исследование

Оператор должен применять надлежащие процедуры и методы ультразвукового сканирования в соответствии с исследуемыми органами.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При эксплуатации системы ультразвуковой визуализации необходимо придерживаться принципа ALARA.

Предупреждения

Данное руководство по эксплуатации не содержит сведений о фактических методах введения датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного в тело пациента. Данная тема подробно освещена во множестве медицинских статей и книг.

При проведении исследования соблюдайте следующие меры предосторожности.

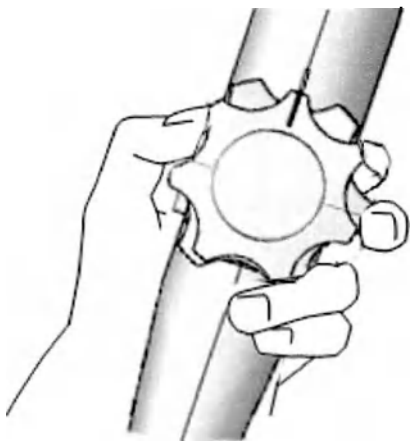
- Беспрепятственное прохождение воздуха в дыхательных путях является основным фактором, который необходимо учитывать при работе с пациентами.
- Длительное давление на пищевод кончиком датчика может привести к некрозу тканей. Поэтому если сканирование не выполняется при мониторинге в операционной, следует прекратить давление наконечником на стенки пищевода, переведя его в нейтральное положение. Если требуется непрерывный мониторинг, следует часто менять положение датчика.
- Длительное воздействие ультразвука должно быть сведено к минимуму. Несмотря на то, что для уровней акустических выходных сигналов датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного не было зафиксировано никаких биоэффектов, разумно минимизировать воздействие ультразвука на пациента в соответствии с принципом ALARA (AS Low AS Reasonably Achievable — как можно ниже в разумных пределах). См.руководство по эксплуатации системы ультразвуковой визуализации.
- С учетом 2 вышеуказанных факторов пользователь должен выполнять стоп-кадр изображения, который отключает питание датчика, а также не использовать элементы управления изгибом эндоскопа, если не требуется выполнение сканирования в данный момент.
- Для успешного проведения исследования необходима правильная подготовка пациента. Она включает проведение исследования натощак, а также подробное объяснение процедуры и другие инструкции, которые необходимы для конкретной ситуации.
- Во время чреспищеводных исследований необходимо использовать загубник, чтобы защитить датчик от возможных повреждений.
- Рекомендуется использовать защитные перчатки во время исследования. См. уведомление относительно изделий из латекса, выпущенное Управлением США по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA 1991).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Использование чехла в дополнение к дезинфекции высокого уровня позволяет достичь еще более высокого уровня защиты датчика от загрязнений. Обратитесь в компанию CIVCO для получения информации о чехлах и аппликаторах для защитных чехлов.

Использование элементов управления изгибом

Эндоскоп предназначен для работы одной рукой. На рисунке ниже показан оператор, держащий рукоятку эндоскопа в левой руке (только для справки). С помощью большого, указательного и среднего пальцев можно управлять изгибом и поворачивать плоскость сканирования.



Для управления изгибом наконечника датчика предусмотрено два колесика. Колесики имеют режимы свободного движения и фиксации. В режиме фиксации движение колесика, контролирующего изгиб, заблокировано. Он используется для удержания наконечника в определенном положении.

При введении и извлечении датчика следует соблюдать особую осторожность.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- Во избежание травмирования пациента не прикладывайте чрезмерное усилие при введении, размещении или извлечении датчика. Иначе возможна травма желудка или пищевода.
- Чтобы предотвратить повреждение пищевода при введении или извлечении датчика, колесико управления должно находиться в свободно движущемся, нейтральном состоянии без блокировки.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Во избежание повреждения датчика не изгибайте его дистальный конец вручную. Используйте колесики для управления изгибом.

Аварийное извлечение

Если наконечник датчика застрял в изогнутом положении в теле пациента и все попытки выпрямить изогнутый кончик не оказались успешными, выполните следующую процедуру для обеспечения безопасного извлечения датчика.

1. Отсоедините датчик от ультразвуковой системы.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

2. В легкодоступном месте между рукояткой датчика и пациентом полностью разрежьте стержень эндоскопа, включая всю внутреннюю проводку, с помощью кусачек для резки высокой мощности или другого подходящего инструмента.

   Теперь механизм изгиба разблокирован, и датчик можно безопасно извлечь.

J.7.4 После проведения исследований

По завершении исследования выключите систему ультразвуковой визуализации, снимите загубник и отсоедините датчик, а затем выполните очистку и дезинфекцию датчика.

Выполняйте дезинфекцию датчика после каждого исследования.

После дезинфекции датчика убедитесь, что он в рабочем состоянии, и уберите на хранение в подходящее место.

Подробные сведения о чистке и дезинфекции см. в разделе «J.8 Очистка и дезинфекция датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных».

J.8 Очистка и дезинфекция датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных

В данном разделе приводится описание методов чистки и дезинфекции, а также мер предосторожности.

⚠ОСТОРОЖНО!

- Не допускайте попадания на рукоятку управления и разъем системы любых чистящих и дезинфицирующих растворов. Рукоятку управления и кабель можно протереть влажной тканью, но только дистальный конец датчика до отметки на стержне можно погружать в дезинфицирующий раствор.
- Запрещается применять другие способы дезинфекции, например, дезинфекцию йодом, паром, жаром или этиленоксидом.
- Во избежание травмирования пациента необходимо следовать рекомендациям производителя по промывке.
- Избегайте травмирования пациента вследствие неполного удаления остатков дезинфицирующего средства, которое может привести к раздражению и/или ожогу полости рта и тканей пищевода.

⚠ВНИМАНИЕ!

- Во избежание инфицирования при очистке и дезинфекции датчика надевайте медицинские перчатки.
- После дезинфекции тщательно ополосните насадку датчика стерильной водой, чтобы удалить все остатки химических веществ. Остатки химических веществ могут нанести вред здоровью пациента.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

- Производитель не гарантирует эффективность дезинфицирующих средств. Для получения сведений об активностиобратитесь к производителю средства.
- Во избежание повреждения датчика не подвергайте его стерилизации паром (автоклавированию) или этиленоксидом.
- Во избежание повреждения датчика не погружайте его в раствор, содержащий этанол.
- Линза может обесцветиться, а этикетка датчика — потускнеть. Это допустимо.
- В результате многократной дезинфекции датчик постепенно портится, поэтому следует проверять его работоспособность перед использованием.
- Неправильная дезинфекция или использование химических веществ, не рекомендованных производителем, приведет к аннулированию гарантии.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- После исследования тщательно сотрите гель для ультразвукового исследования. В противном случае гель может затвердеть, что приведет к снижению качества изображения.
- Запрещается перегревать датчик (нагревать до температуры, превышающей 55 °C) во время очистки и дезинфекции. Под действием высокой температуры возможна деформация или повреждение датчика.

J.8.1 Очистка

Для очистки датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных производитель рекомендует использовать только следующие чистящие средства. Сведения о биологической эффективности и правильном использовании чистящих средств см. в документации производителя чистящих средств.

Чистящее средство	Производитель	Активный компонент	Концентрация
Cidezyme/Enzol	ASP J&J	Протеолитические ферменты	<5%
EMpower	Metrex	Протеолитические ферменты	<2%
Metrizyme	Metrex	Протеолитические ферменты	<2%
Neodisher MediClean forte	Dr.Weigert	Нитрилотриацетат тринатрия	5-10%
		2,2-иминодиэтанол диэтаноламин	1-2%

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Чистящее средство	Производитель	Активный компонент	Концентрация
Prolystica 2x conc. Enzymatic Presoak & cleaner	Steris	Этаноламин	1-5%
		Протеаза	0,1-1%
		Этоксилированный спирт	1-5%
		Полиалкиленгликоль	1-5%
		Глицерин	1-5%

Перед дезинфекцией выполните очистку датчика и удалите остатки загрязнений, следуя приведенным ниже инструкциям. Рукоятку датчика можно протереть влажной тканью.

1. Выполняйте очистку датчика сразу после извлечения из тела пациента. Если нет возможности немедленно выполнить очистку, протрите датчик влажной тканью и оставьте его сушиться на воздухе. Если остатки загрязнений засохнут на датчике, это может привести к повреждению датчика. Осторожно протрите рукоятку датчика смоченной в воде тканью.
2. Тщательно промойте датчик чистой водой в течение примерно 1 минуты. Воду, используемую для промывки датчика, следует утилизировать после использования.
3. Погрузите датчик в ферментное моющее средство. Для разбавления моющего средства следуйте инструкциям производителя моющего средства. Время замачивания не должно превышать указанное производителем моющего средства.
   - При использовании ферментного моющего средства следуйте местным нормативным требованиям. Производитель не несет ответственность за эффективность химических веществ или токсичность их остатков.
   - Если перед дезинфекцией не выполнялась промывка датчика ферментным чистящим средством, на датчике, а также на губах или языке пациента могут остаться черные следы. Чтобы удалить остатки, вытрите их мягкой тканью, смоченной в спирте. Не пользуйтесь щеткой, чтобы не повредить датчик.
4. Промойте датчик чистой водой в течение 1 минуты, чтобы удалить остатки раствора. Воду, используемую для промывки датчика, следует утилизировать после использования.
5. После мытья протрите датчик чистой тканью или марлей, чтобы удалить воду. Запрещается сушить датчик нагреванием.

J.8.2 Дезинфекция

Для дезинфекции датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных производитель рекомендует использовать только следующие дезинфицирующие средства. Сведения о биологической эффективности и правильном использовании дезинфицирующих средств см. в документации производителя дезинфицирующих средств.

Дезинфи-цирующее средство	Произво-дитель	Активный компонент	Концентрация
САЙДЕКС ОПА	ASP J&J	Ортофталевый ангидрид	0,55%

Порядок работы:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

1. Во избежание инфицирования наденьте медицинские перчатки.
2. Перед дезинфекцией очистите датчик.
3. Погрузите гибкий стержень в дезинфицирующее средство. Рукоятку датчика можно протереть влажной тканью.
   - Сведения о времени замачивания и разведении дезинфицирующего средства см. в инструкциях производителя дезинфицирующего средства. При отклонении от инструкций покрытие датчика будет повреждено, и, таким образом, гибкость стержня будет снижена.
   - В дезинфицирующий раствор можно погружать только часть от дистального конца до отметки уровня предельного погружения.
   - Не погружайте датчик в раствор, содержащий спирт, отбеливатель, хлорид аммония или пероксид водорода. Стерилизация датчика паром под высоким давлением запрещена. Датчик должен быть защищен от воздействия этиленоксида.
4. Промойте датчик чистой водой не менее трех раз. Цикл промывки должен составлять не менее 1 минуты и не более 5 минут. Воду, используемую для промывки датчика, следует утилизировать после использования.
5. Протрите датчик чистой и мягкой тканью. Храните датчик в сухом месте.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

J.9 Хранение и транспортировка

После завершения всех исследований на текущий день убедитесь, что датчик находится в рабочем состоянии, и храните его в подходящем месте, чтобы следующее исследование прошло беспрепятственно. Перед тем как убрать датчик на хранение убедитесь, что он надлежащим образом очищен и продезинфицирован.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- **При транспортировке датчика не допускайте, чтобы какая-либо часть датчика выступала за пределы футляра. Никогда не храните влажный датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный в кейсе для транспортировки.**

- Во избежание повреждения датчика запрещается хранить его в местах, подверженных воздействию следующих факторов:
  - прямые солнечные или рентгеновские лучи;
  - внезапные перепады температуры;
  - пыль;
  - чрезмерная вибрация;
  - источники тепла.
- Датчик, отправляемый для ремонта в отдел обслуживания клиентов или уполномоченному представителю производителя производителе, необходимо продезинфицировать и поместить в кейс для транспортировки во избежание инфицирования.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

K Утилизация

Электрические части изделий следует утилизировать отдельно от бытовых отходов. Они подлежат утилизации в соответствии с местными требованиями по утилизации электрического и электронного оборудования. При наличии вопросов, обратитесь к муниципальным органам, отвечающим за утилизацию отходов.

Основной блок системы, комплектующие изделия и принадлежности, не предназначенные для контакта с пациентом (например, кабели и адаптер питания, модули-разветвители, комплекты из двух или четырёх аккумуляторов (U-Bank) и др.), следует утилизировать согласно требованиям СанПиН 2.1.3684, как отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам, и с учётом действующих правил утилизации отходов электрического и электронного оборудования.

Комплектующие изделия системы, предназначенные для контакта с пациентом (датчики ультразвуковые, насадки биопсийные с направляющими для игл), перед утилизацией или перед передачей представителю или производителю для переработки, должны быть подвергнуты очистке, дезинфекции и/или стерилизации согласно требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации для данных комплектующих. После выполнения очистки, дезинфекции и/или стерилизации их следует утилизировать согласно требованиям СанПиН 2.1.3684, как отходы класса А - эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

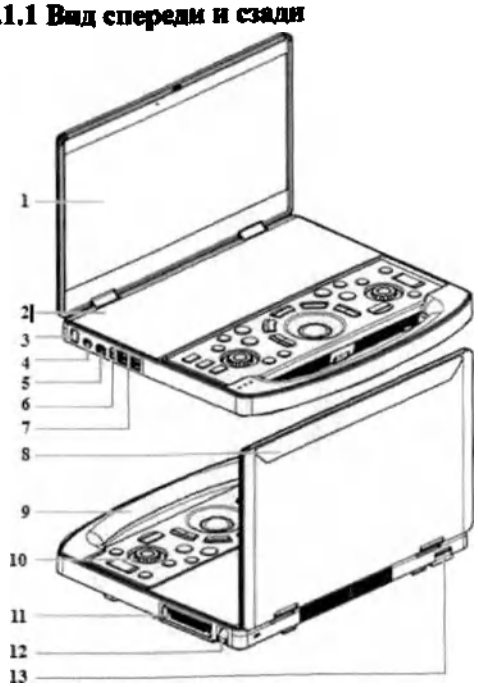
L Описание составных частей и принадлежностей

L.1 Описание основного блока

Внешний вид идентичен для всех вариантов исполнений:



L.1.1 Вид спереди и сзади



(1) Дисплей: отображает изображения и параметры во время сканирования.
(2) Сенсорный экран: сенсорный интерфейс для обмена информацией между оператором и системой или управления системой.
(3) Кнопка питания / индикатор питания: предназначена для включения / выключения питания, при включении системы индикатор загорается.
(4) Порт S-Video: для вывода сигнала S-Video.
(5) Сетевой порт: предназначен для подключения к сети.
(6) Порт HDMI: предназначен для подключения внешнего монитора.
(7) USB-порты: для подключения USB-устройств.
(8) Второй (вспомогательный) дисплей: отображает уровень заряда аккумулятора, состояние источника питания переменного тока, модель изделия и т.д.

Рис. L1 Основной блок. Вид спереди и сзади

ПРИМЕЧАНИЕ: Фактическое оставшееся время работы от аккумулятора зависит от текущего режима работы.
(9) Ручка: предназначена для транспортировки системы.
(10) Панель управления: для обмена информацией между оператором и системой или управление системой.
ПРИМЕЧАНИЕ: Кнопки и ручки на панели управления могут отличаться у разных моделей изделия. Текущие кнопки и ручки сверяйте на панели управления изделия.
(11) Порт датчика: для подключения датчика ультразвукового к основному блоку или подключения модуль-разветвителя на два порта для подключения датчиков ультразвуковых.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

(12) Рычаг блокировки датчика: предназначен для блокировки или разблокировки датчика ультразвукового, связанного с основным блоком:

— символ «заблокировано»;

— символ «разблокировано».

(13) Порт входа питания: для подключения адаптера питания AC-DC.

L.1.2 Вид снизу основного блока

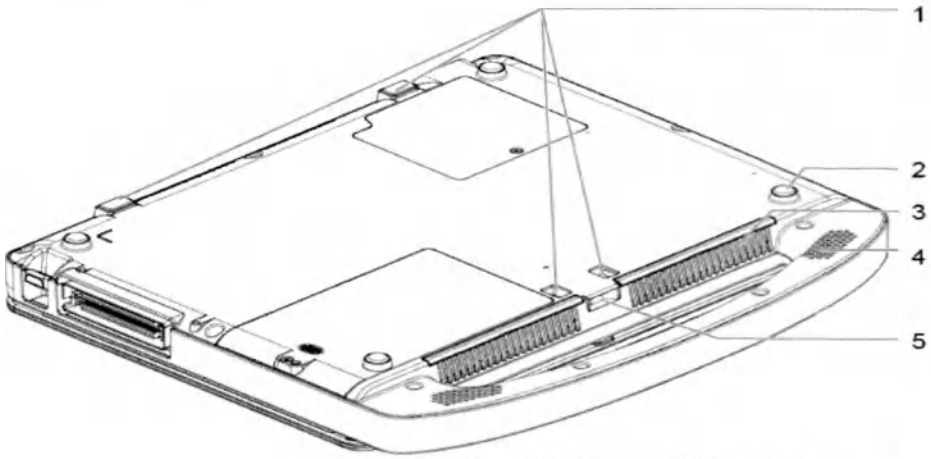


Рис. L2. Основной блок. Вид снизу

1. Отверстие (4 шт.): используется для фиксации системы на комплекте аккумуляторов встраиваемых (U-bank) или на тележке.
2. Опора (4 шт.): используется для установки системы на плоской поверхности, на комплекте аккумуляторов встраиваемых (U-bank) или на тележке.
3. Пыленепроницаемая защитная крышка (2 шт.): используется для предотвращения попадания пыли внутрь системы.
4. Отверстие динамика.
5. Соединительный паз: используется для фиксации системы на тележке.

L.1.3 Панель управления основного блока

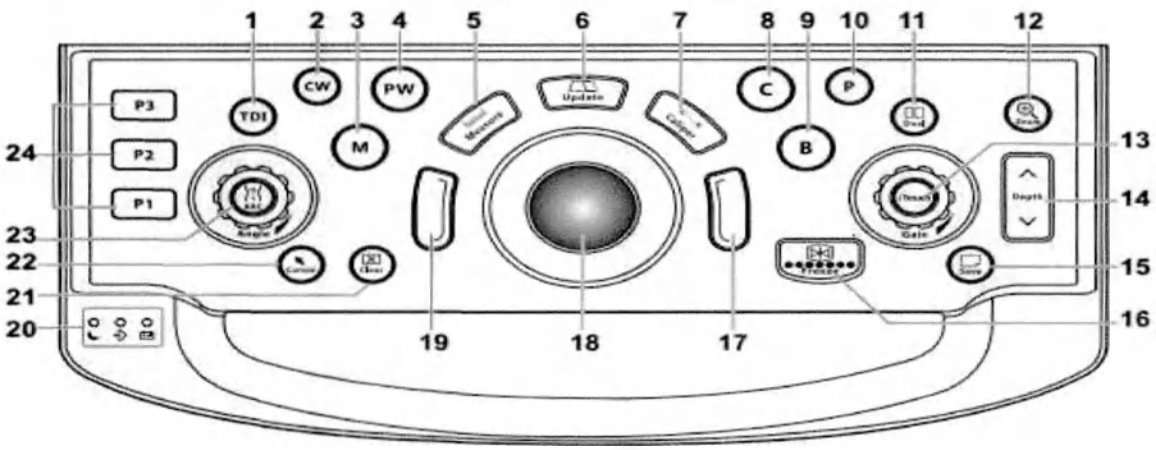
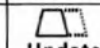


Рис. L3. Панель управления основного блока

№	Обозначение	Наименование	Описание
1.	**TDI**	Кнопка TDI	Переход в режим TDI
2.	**CW**	Кнопка CW	Переход в режим CW
3.	**M**	Кнопка M-режима	Вход в M-режим
4.	**PW**	Кнопка PW	Вход в режим импульсно-волнового допплера

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Обозначение	Наименование	Описание
5.	**Measure**	Кнопка измерения	Вход/выход из режима специальных измерений
6.		Кнопка «Обновить»	Кнопка переключения: смена текущего активного окна Начало или окончание захвата изображения в режиме iScape/Smart 3D
7.	**Caliper**	Кнопка измерителя	Вход/выход из режима общих измерений
8.	**C**	Кнопка «Цвет. режим»	Вход в цветной режим
9.	**B**	Кнопка B-режима	Вход в B-режим
10.	**P**	Кнопка «Энерг. реж.»	Вход в режим энергетического допплера
11.		Кнопка режима отображения с разделением на два окна	Переход из других режимов в режим двухоконного отображения Переключение между двумя окнами при работе в двухоконном режиме
12.		Масштабирование изображения	Включение или выключение режима масштабирования
13.	**iTouch/Gain**	Ручка усиления и «iTouch»	Настройка значения усиления изображения в различных режимах • Вход в режим «iTouch» • Для выхода из режима «iTouch» коснитесь значка и удерживайте его
14.	**Depth**	Кнопка регулировки глубины и функциональный интерфейс	Регулировка параметра глубины при включенном индикаторе
15.		Кнопка сохранение статического изображения	Сохранение изображений в момент нажатия
16.		Кнопка «С-кадр»	Стоп-кадр или отмена режима стоп-кадра
17.	/	Клавиша подтверждения (правая клавиша <Set> (Установить))	Подтверждение операции
18.	/	Трекбол	Перемещение курсора
19.	/	Клавиша подтверждения (левая клавиша <Set> (Установить))	Подтверждение операции
20.		Индикатор режима ожидания	Индикатор режима ожидания Режим ожидания: мигает оранжевым цветом Другие состояния: не горит
		Индикатор считывания данных с жесткого диска	Индикатор состояния жесткого диска. Индикатор мигает зеленым цветом при работе жесткого диска В любом другом состоянии индикатор выключен **ПРИМЕЧАНИЕ** ЗАПРЕЩАЕТСЯ перемещать аппарат, когда этот индикатор мигает зеленым цветом. В противном случае возможно повреждение жесткого диска.
		Индикатор аккумулятора	Индикатор состояния аккумулятора • Уровень заряда: - при зарядке аккумуляторов индикатор горит оранжевым цветом; - при полной зарядке аккумуляторов индикатор горит зеленым цветом. • Уровень разрядки: - при достаточном уровне заряда аккумулятора

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№	Обозначение	Наименование	Описание
			индикатор горит зеленым цветом; - при низком уровне заряда аккумулятора индикатор горит оранжевым цветом.
21.	**Clear**	Кнопка «Очистить»	Стирание комментариев или измерителей на экране
22.	**Cursor**	Кнопка курсора	Отображение/скрытие курсора
23.	**/Angle/ Многофунк-циональная ручка**	Метка тела/ Коммент/Угол/ Многофункциональная ручка	• Вход/выход из режима выбора меток тела/ добавления текстового комментария • Поворачивайте, чтобы отрегулировать ориентацию маркера датчика для метки тела • Поворотом ручки регулируются параметры изображения или направления стрелок комментариев
24.	**P3/P2/P1**	Пользовательские клавиши	Кнопки, не выполняющие определенных функций; функции задаются пользователем во время предварительной настройки

L.1.4 Сенсорная панель управления

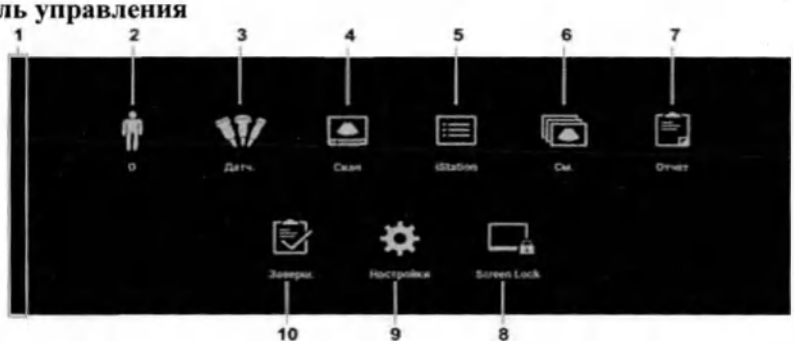


Рис. L4 Главное меню сенсорной панели управления

№	Значок	Название	Описание
1.	>/<	Панель переключения главного меню исследования	Коснитесь кнопки для входа в главное меню исследования/возврата на предыдущий экран
2.		Кнопка «Информация о пациенте»	Коснитесь, чтобы открыть экран сведений о пациенте
3.		Кнопка переключения между датчиками и режимами исследования	Коснитесь для переключения между датчиками и режимами исследования
4.		Кнопка сканирования	Нажмите, чтобы перейти в B-режим
5.		Кнопка системы управления данными пациента	Коснитесь для входа/выхода из системы управления данными пациента
6.		Кнопка просмотра изображения	Просмотр сохраненных изображений
7.		Кнопка «Отчет»	Открытие/закрытие отчета об исследовании.
8.		Кнопка «Заблок. экран»	Блокировка системы на 10 секунд
9.		Кнопка «Настройки»	Включение или выключение режима настройки
10.		Кнопка завершения исследования	Завершение исследования

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

L.1.5 Экран монитора

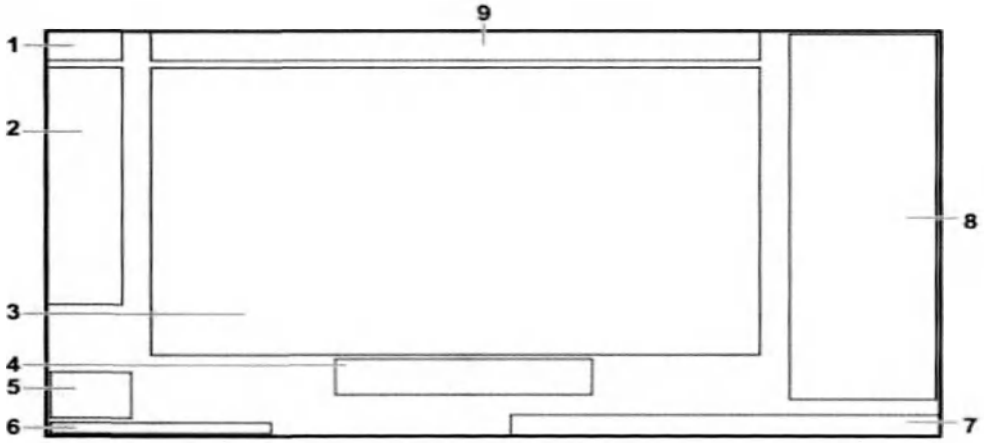


Рис. L5 Экран монитора

№	Пункт	Описание
1.	Область информации о системе	Отображает логотип производителя и модель системы.
2.	Область параметров	Отображаются параметры изображения для активного окна. Если режимов изображения несколько, параметры отображаются по каждому режиму.
3.	Область изображения	В области изображения находятся ультразвуковые изображения, кривые ЭКГ, метка датчика (или метка активного окна), временная шкала (в М-режиме или режиме PW), оси координат (в том числе глубина, время, скорость/ частота). Также здесь отображаются комментарии, метки тела, измерители, цветовая шкала и шкала серого.
4.	Совет (по функциям трекбола и кнопки <Set> (Установить))	Отображает текущие функции трекбола и кнопки <Set> (Установить).
5.	Область пользовательских клавиш	В этой области отображаются функции, заданные для пользовательских клавиш.
6.	Область справочной информации	Отображаются различные справочные элементы или индикатор выполнения в текущем состоянии.
7.	Область системных значков	Отображаются соответствующие системные значки, такие как запоминающее USB-устройство, принтер, сеть, текущее время системы и т. д.
8.	Буфер обмена/ Миниатюры	Отображаются миниатюры изображений, сохраненных для данного пациента. • Если сохранено несколько страниц изображений, можно перейти к следующей или предыдущей странице с помощью кнопки ⌄ или ⌃ соответственно. • Для перехода на экран просмотра нажмите .
9.	Область сведений о пациенте	Здесь отображается название медицинского учреждения, время исследования, сведения о пациенте, модель датчика, режим исследования и т.д. Для предварительной установки отображаемой информации о пациенте см. Руководство по эксплуатации в разделе «4.1.2 Общие»

Характеристики основного блока

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры основного блока, мм (Д×Ш×В)	322±5× 364± 5 × 44± 3
Масса изделия, включая аккумуляторы, кг	3,50 ± 0,50

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Характеристики дисплеев

Характеристики	Дисплей	Второй (вспомогательный) дисплей
Тип	Монохромный ЖКД	Монохромный ЖКД
Размеры дисплея	Диагональ: 39,4 см (15,6 дюйма)	ДхШ: 330 × 27 мм (±10%)
Разрешение	1980 × 1080 пикселей	1920 × 720 пикселей
Яркость	настройка от 0 до 100% с шагом 5%	не настраиваемый параметр
Контрастность	настройка от 0 до 100% с шагом 5%	не настраиваемый параметр

Характеристики сенсорного экрана:

Наименование характеристики	Значение
Размер экрана	ДхШ: 290 × 110 мм (±10%) Диагональ: 12,3 дюйма
Яркость	настройка от 0 до 100% с шагом 5%
Контрастность	настройка от 0 до 100% с шагом 5 %

Характеристики светодиодных индикаторов

Светодиодный индикатор режима ожидания	1 (оранжевый)
Светодиодный индикатор считывания данных с жесткого диска	1 (зеленый)
Светодиодный индикатор аккумулятора	1 (два цвета: оранжевый и зеленый)
Светодиодный индикатор внешнего источника питания	1 (зеленый)

Характеристики звукового индикатора:

Звуковой индикатор основного блока системы осуществляет подачу кодовых звуковых сигналов; поддерживается функция различных уровней громкости.

Звуковое давление звуковых сигналов регулируется в пределах	от 55 до 80 дБ(А)
Уровень шума основного блока (при нормальной работе)	не более 30 дБ

Характеристики внешних портов основного блока

Наименование внешнего порта	Назначение
Источник электропитания	Разъем для подключения кабеля адаптера электрической сети
Разъем S-Video	Вывод аналогового сигнала
Сетевой порт	Для подключения к внутренней сети лечебного учреждения
HDMI	Вывод цифрового сигнала
USB-порты	Подключение USB-устройств
Порт датчика	Подключение к основному блоку датчика или разветвителя для подключения двух датчиков

L.2 Характеристики встроенного аккумулятора:

В основном блоке системы имеется один встроенный перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор. При подключении основного блока к сети переменного тока аккумулятор будет заряжаться вне зависимости от того, включен блок, или нет.

Во время зарядки на втором дисплее отображается значок аккумулятора, а также уровень заряда в процентах. При уровне заряда равном 100 %, значок аккумулятора заполняется и останавливается. В случае внезапного отключения электричества система автоматически переключится на питание от аккумулятора в качестве альтернативного источника.

Кроме встроенного аккумулятора предусмотрена возможность использования комплектов из двух или четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

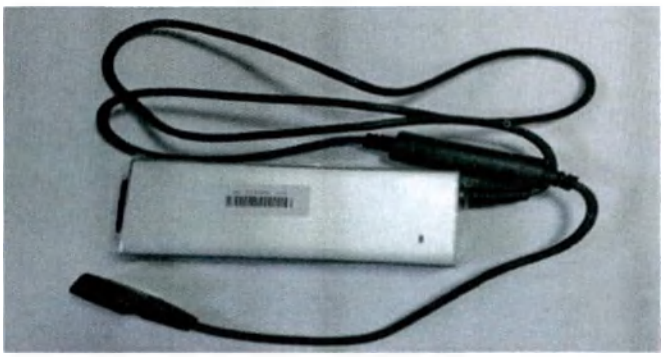
Характеристики встроенного аккумулятора

Характеристика	Значение
Количество встроенных аккумуляторов, шт.	1
Модель аккумулятора	LI24I001H
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Напряжение аккумулятора	14,4 В
Емкость одного аккумулятора	6600 мА·ч
Время работы от аккумуляторов	Время работы от аккумулятора зависит от выбранного режима работы, но не менее 1 ч 30 мин.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Примечание: Указанное время работы относится к полностью заряженному новому аккумулятору.
Время зарядки	Полная зарядка аккумулятора после выключения питания или в режиме ожидания занимает менее 4 часов

L.3 Адаптер питания AC-DC



Служит для формирования выходного напряжения заданной величины и мощности, а также для преобразования переменного электрического тока сети в постоянный для питания основного блока.

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питающей сети перем. тока, В	100 – 240, с заземлением
Частота, Гц	50/60
Входная мощность, А	1,0 – 2,0
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм	159,2 ± 7,0 × 63,4 ± 5,0 × 33,3 ± 5,0
Масса, г	550 ± 10 (со встроенным кабелем для подключения к основному блоку)
Кабель для подключения к основному блоку, длина, мм	1500 ± 20

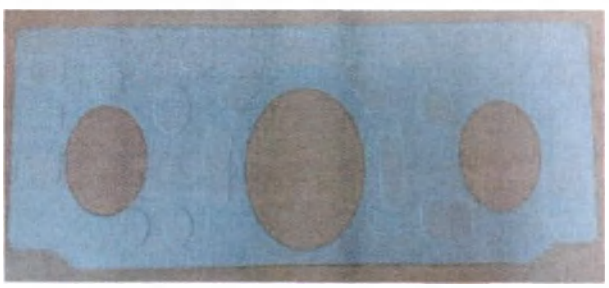
L.4 Кабель питания адаптера AC-DC



Служит для подключения адаптера питания AC-DC к питающей сети.

Наименование характеристики	Значение
Длина, м	2,5 ± 0,2
Масса, г	250 ± 50

L.5 Накладка на панель управления защитная



Служит для предохранения панели управления основного блока от пыли, влаги и иных загрязнений.

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Не более 337 × 131 × 3,0
Масса, г	14,0 ± 4,0

L.6 Комплект для подключения микрофона беспроводного

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Комплект для подключения микрофона беспроводного предназначен для ввода голосовых команд.
После распознавания голосовой команды система автоматически выполнит соответствующие операции.

Наименование характеристики	Значение
Микрофон беспроводной	
Микрофон со встроенным шнуром	длина, мм: 1200 ± 30 масса, г: 12 ± 2
Приемник	
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	97 ± 5 × 28 ± 5 × 10 ± 5
Масса, г	15 ± 2
Передатчик	
Габаритные размеры, мм	96 ± 5 × 62 ± 5 × 25 ± 2
Масса, г	85 ± 5
USB-кабель	
Длина, мм	180 ± 15
Масса, г	17 ± 2

L.7 Комплект аккумуляторов встраиваемых (U-Bank)

Предусмотрено два типа комплектов аккумуляторов встраиваемых (U-Bank
- Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank);
- Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

Внешний вид обоих комплектов идентичен. Отличие состоит только в количестве размещаемых внутри аккумуляторных батарей.

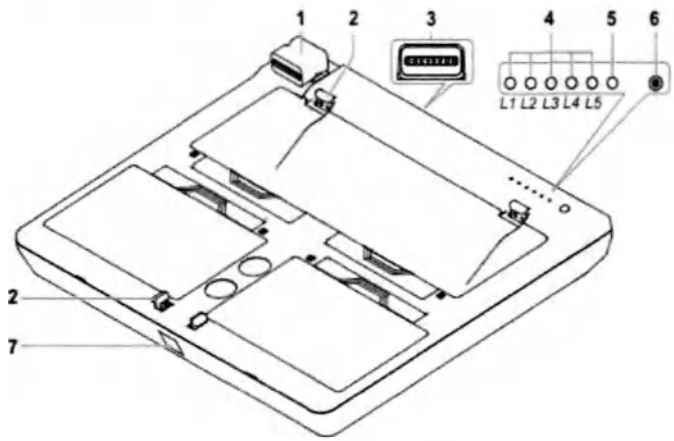


Рис.L8 Комплект аккумуляторов встраиваемых (U-Bank)

№ на рисунке	Наименование	Описание
1	Разъем питания	Подключение к порту входа питания основного блока
2	Выступы	Крепление модуля U-Bank к основному блоку
3	Порт зарядного устройства	Подключение адаптера источника питания.
4	Индикатор емкости (L1-L5)	Указывают на уровень заряда модуля U-Bank. - Горят индикаторы L1-L5: полностью заряжено. - Горят индикаторы L1-L4: уровень оставшегося заряда ≥ 80%, но модуль не полностью заряжен. - Горят индикаторы L1-L3: 60% ≤ уровень оставшегося заряда < 80%

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

№ на рисунке	Наименование	Описание
		- Горят индикаторы L1-L2: 40% ≤ уровень оставшегося заряда < 60% - Горит индикатор L1: 20% ≤ уровень оставшегося заряда < 40% - Индикатор L1 мигает: уровень оставшегося заряда < 20%
5	Индикатор состояния аккумулятора	Отображает состояние модуля U-Bank (заряжено/разряжено). Во время зарядки аккумулятора: - Не полностью заряжено — индикатор мигает оранжевым светом. - Полностью заряжено — индикатор мигает зеленым светом. Во время использования аккумулятора: - Уровень оставшегося заряда > 20% — индикатор мигает зеленым светом. - Уровень оставшегося заряда ≤ 20% — индикатор мигает оранжевым светом. **ПРИМЕЧАНИЕ**: Если во время зарядки модуля U-Bank или при нажатии кнопки питания индикатор мигает оранжевым светом в течение 5 секунд, а остальные индикаторы выключены, возможна неисправность модуля U-Bank. Прекратите использование модуля U-Bank и обратитесь к изготовителю.
6	Кнопка питания	Проверка состояния питания модуля U-Bank.
7	Отсоединяющий рычаг	Отсоединение модуля U-Bank от системы.

Характеристики Комплекта аккумуляторов встраиваемых (U-Bank)

Наименование характеристики	Значение
Количество аккумуляторов	2 шт. - Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank)
	4 шт. - Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank)
Тип аккумулятора	Литий-ионный аккумулятор
Параметры входного напряжения комплектов	19 В пост.тока, макс.7,9 А
Параметры выходного напряжения комплектов	19 В пост.тока, макс.7,9 А
Емкость аккумулятора	6600 мА·ч (один аккумулятор)
	13200 мА·ч (комплект из двух аккумуляторов)
	26400 мА·ч (комплект их четырех аккумуляторов)
Время работы от аккумулятора	Время работы основного блока, при подключении комплекта из двух аккумуляторов, зависит от выбранного режима работы, но не менее 3 часов
	Время работы основного блока, при подключении комплекта из четырех аккумуляторов, зависит от выбранного режима работы, но не менее 6 часов
	Примечание: Указанное время работы относится к полностью заряженным новым аккумуляторам.
Время зарядки	Полная зарядка аккумуляторов после выключения питания или в режиме ожидания занимает: - Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank): не более 4 часов; - Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank): не более 5 часов.
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	329 ± 10 × 289,4 ± 10,0 × 51,2 ± 10,0

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Масса, г	1950 ± 200 (два аккумулятора)
	2870 ± 400 (четыре аккумулятора)

L.8 Устройство для игл намагничивающее





Устройство для игл намагничивающее предназначено для намагничивания игл биопсийных.
Устройство следует использовать вместе с колпачком иглы (не входит в комплект системы).

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Не более 80 × 75× 44
Масса, г	Не более 40

L.9 Кейс для транспортировки





Кейс для транспортировки служит для хранения и транспортировки основного блока системы, адаптера питания AC-DC, кабеля адаптера AC-DC, модуля-разветвителя на два порта для подключения датчиков ультразвуковых.

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	620 ± 10 × 460 ± 5 × 260 ± 5
Вид колеса	самоориентирующиеся, сдвоенные
Количество колес, шт.	4
Диаметр колеса, мм	50 ± 2
Масса кейса, кг	6,65 ± 0,5

L.10 Модуль ЭКГ

Служит для регистрации сигнала от электродов и вывода кривой ЭКГ на монитор основного блока для сопоставления с ультразвуковым изображением во время ультразвукового исследования. Модуль ЭКГ совместим со стандартными моделями электродов для ЭКГ. Данные электроды не входят в комплект поставки и могут быть приобретены потребителем самостоятельно.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

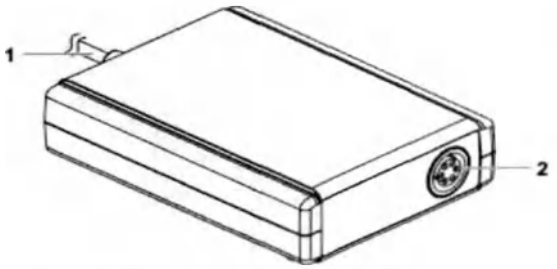


Рис. L9 Модуль ЭКГ (ECG Module)

(1) Кабель USB: подключается к USB-порту системы.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед подключением модуля ЭКГ убедитесь, что питание основного блока выключено.
- Модуль ЭКГ можно использовать только с указанным основным блоком.

(2) Порт отведения ЭКГ: предназначен для ввода сигнала ЭКГ

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	1
Диапазон измерения ЧСС	30-300 ударов в минуту
Рабочее напряжение	5 В постоянного тока
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	140 ± 5 × 105 ± 5 × 33 ± 3
Масса, г	Не более 550 (с встроенным кабелем USB)
Встроенный кабель USB, дина, мм	1250 ± 100
Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/ детский	длина, мм: 3000 ± 100 масса, г: 181 ± 20
Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим	дина, мм: 1000 ± 50 масса, г: 60 ± 6
Кабель DB 9 (COM)	дина, мм: 4157 ± 20 масса, г: 185 ± 10
Кабель BNS	дина, мм: 2000 ± 200 масса, г: 100 ± 10

L.11 Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков

Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков служит для создания на основном блоке дополнительного разъема для подключения датчиков ультразвуковых, что обеспечивает возможность одновременного подключения к основному блоку двух датчиков ультразвуковых.

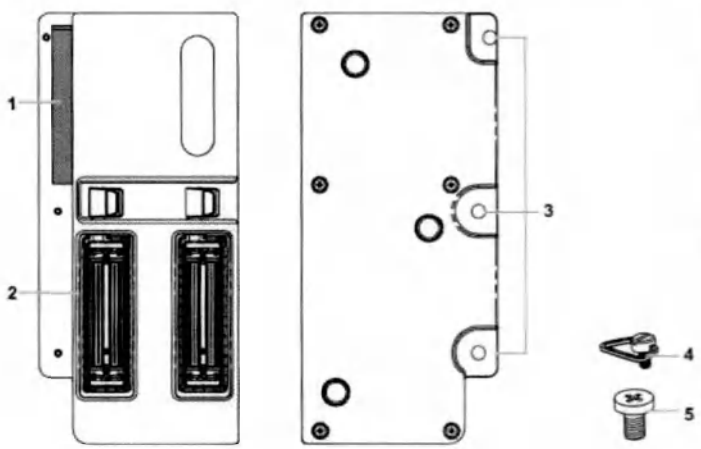


Рис. L10 Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков

(1) Разъем: подключение к порту датчика основного блока и расширение порта датчика для подключения двух датчиков ультразвуковых.

(2) Порт датчика: увеличение количества подключаемых датчиков

(3) Отверстия для крепежных винтов (3 шт.): крепление модуля к основному блоку с помощью винтов входящих в комплект.

(4) Винт М3х5 с гальваническим покрытием: крепление модуля к основному блоку.

(5) Винт, закручивающийся вручную: крепление модуля к основному блоку.

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	218 ± 10 × 98,5 ± 5 × 47 ± 7
Масса (с винтами М3х5 с гальваническим покрытием в кол-ве 3 шт., винтами, закручивающийся вручную в кол-ве 3 шт.), г	830 ± 100

L.12 Адаптер Wi-Fi встроенный

Основной блок системы ультразвуковой может быть оснащён встроенным модулем беспроводной связи Wi-Fi.

Наличие модуля беспроводной связи в составе медицинского изделия обозначается символом на

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

маркировке.



Используется для беспроводной передачи данных и связи основного блока системы с устройствами беспроводной связи.

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	22,0 ± 1,0 × 30,0 ± 1,5 × 2,1 ± 0,5
Масса, г	2,0 ± 0,5

L.13 Датчики ультразвуковые

Основные технические характеристики датчиков ультразвуковых

Модель датчика	**Габаритные размеры, мм, (ДхШхВ)**	**Масса датчика, г**
Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s	98,10 ± 9,00 × 45,80 ± 4,00 × 25,40 ± 2,00	390 ± 40
Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s	111,90 ± 10,00 × 76,70 ± 7,00 × 28,00 ± 3,00	482 ± 50
Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s	112,40 ± 11,00 × 76,30 ± 7,00 × 25,60 ± 2,00	482 ± 50
Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s	111,90±11,00 × 76,70±7,00 × 28,00±3,00	480 ± 50
Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs	117,40 ± 11,00 × 39,40 ± 4,00 × 21,00 ± 2,00	445 ± 50
Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s	96,40 ± 9,00 × 32,80 ± 3,00 × 25,70 ± 3,00	390 ± 40
Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns	111,90 ± 10,00 × 76,70 ±7,00 × 28,00 ± 3,00	420 ± 50
Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s	319,00 ± 30,00 × 41,00 ± 4,00 × 32,50 ± 3,00	480 ± 50
Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs	319,60 ± 30,00 × 33,00 ± 3,00 × 38,10 ± 3,00	608 ± 60
Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs	101,60 ± 10,00 × 61,00 ± 6,00 × 25,70 ± 2,00	438 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L9-3s	103,30 ± 10,00 × 58,40 ± 6,00 × 23,30 ± 2,00	506 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs	103,40 ± 10,00 × 56,50 ± 5,00 × 24,00 ± 2,00	550 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs	101,90 ± 10,00 × 56,50 ± 5,00 × 25,30 ± 2,00	540 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs	101,90 ± 10,00 × 55,60 ± 5,00 × 22,00 ± 2,00	540 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L13-3s	101,60 ± 10,00 × 61,00 ± 6,00 × 25,70 ± 2,00	461 ± 50

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Модель датчика	Габаритные размеры, мм, (ДхШхВ)	Масса датчика, г
Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns	101,10 ± 10,00 × 56,80 ± 5,00 × 22,00 ± 2,00	457 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns	101,60 ± 10,00 × 61,00 ± 6,00 × 25,70 ± 2,00	520 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws	102,40 ± 10,00 × 69,70 ± 7,00 × 25,90 ± 2,00	525 ± 50
Датчик ультразвуковой интра-операцион-ный L16-4Hs	41,80 ± 4,00 × 34,60 ± 3,00 × 11,50 ± 1,00	390 ± 50
Датчик ультразвуковой линейный L20-5s	98,00 ± 9,00 × 43,00 ± 4,00 × 24,10 ± 2,00	485 ± 50
Датчик ультразвуковой интра-операцион-ный 7LT4s	50,00 ± 5,00 × 49,10 ± 5,00 × 20,40 ± 2,00	390 ± 40
Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s	102,40±10,00 × 38,20±4,00 × 30,40±3,00	362 ± 40
Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s	82,70 ± 8,00 × 30,50 ± 3,00 × 23,20 ± 2,00	350 ± 50
Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s	82,50 ± 8,00 × 28,50 ± 3,00 × 21,20 ± 2,00	380 ± 40
Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns	102,40 ± 10,00 × 38,20 ± 4,00 × 30,40 ± 3,00	370 ± 40
Датчик ультразвуковой секторный фазиро-ванный чреспищеводный P7-3Ts	1500 ± 150 × 59,10 ± 6,00 × 59,60 ± 6,00	1050 (± 10%)
Датчик ультразвуковой секторный фазиро-ванный чреспище-водный P8-3Ts	720 ± 72 × 63,00 ± 6,00 × 67,80 ± 6,00	842 ± 80

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

L.13.2 Кейс для транспортировки датчиков ультразвуковых секторных фазированных чреспищеводных Р7-3Ts, Р8-3Ts

Датчики ультразвуковые секторные фазированные чреспищеводные Р7-3Ts и Р8-3Ts поставляются в кейсах для транспортировки.

Кейс для транспортировки датчика ультразвукового секторного фазированного чреспищеводного Р7-3Ts, Р8-3Ts:

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	700 ± 70 × 540 ± 55 × 180 ± 40
Масса кейса, г	Не более 5700

L.14 Насадки биопсийные с направляющей для игл

Характеристики насадок биопсийных

Наименование насадки биопсийной	Угол / глубина биопсии (± 1°)	Совместимая игла для биопсии	Габаритные размеры, мм, длина × ширина × высота	Масса, г
Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004	/	16G, 17G, 18G	152,6 ± 15,0 × 32,5 ± 3,0 × 35,4 ± 3,0	43 ± 4
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-007	40°; 50°; 60°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	33,7 ± 3,0 × 45,5 ± 4,0 × 32,8 ± 3,0	102 ± 10
Насадка биопсийная пластиковая, со съемной направляющей для игл NGB-007	40°; 50°; 60°	13G; 15G; 16G; 18G; 20G	22,8 ± 2,0 × 27,0 ± 2,0 × 33,4 ± 3,0	19 ± 2
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-010	30°; 40°; 50°	13G; 15G; 16G; 18G; 20G	31,4 ± 3,0 × 16,4 ± 1,0 × 23,3 ± 2,0	63 ± 6
Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011	11°; 23°	13G; 15G; 16G; 18G; 20G	48,2 ± 4,0 × 41,4 ± 4,0 × 53,6 ± 5,0	56 ± 5
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-015	25°; 35°; 45°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	75,0 ± 7,0 × 52,7 ± 5,0 × 47,3 ± 4,0	91,5 ± 9,0
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-018	15°; 25°; 35°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	46,6 ± 4,0 × 45,0 ± 4,0 × 33,4 ± 3,0	84 ± 8
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-022	25°; 35°; 45°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	82,4 ± 8,0 × 48,2 ± 4,0 × 51,9 ± 5,0	84 ± 8
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-024	7°; 25°; 35°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	77,8 ± 7,0 × 43,9 ± 4,0 × 44,7 ± 4,0	45 ± 4
Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025	1,6°	16G; 17G; 18G	193,4 ± 20,0 × 39,3 ± 4,0 ×50,3 ± 5,0	56 ± 5
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-034	40°; 50°; 60°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	122,4 ± 12,0 × 30,4 ± 3,0 × 43,6 ± 4,0	80 ± 8

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наименование насадки биопсийной	Угол / глубина биопсии (± 1°)	Совместимая игла для биопсии	Габаритные размеры, мм, длина × ширина × высота	Масса, г
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-036	7°; 25°; 35°	14G; 16G; 18G; 20G; 22G	81,4 ± 8,0 × 43,9 ± 4,0 × 44,7 ± 4,0	48 ± 4
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-043	Диапазон значений угла: от 35° до 80°	20G; 21G; 22G; 23G	79,7 ± 7,0 × 26,0 ± 2,0 × 31,5 ± 3,0	40 ± 4
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-044	Глубина биопсии: 5 мм; 10 мм; 15 мм; 25 мм; 35 мм	18G; 20G; 21G	78,2±7,0 × 41,7 ± 4,0 ×28,2 ± 2,0	60 ± 6
Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045	1°	16G; 17G; 18G	147,6 ± 14,0 × 19,0 ± 2,0 × 19,6 ± 2,0	45 ± 4
Насадка биопсийная металлическая, со съемной направляющей для игл NGB-053	40°; 50°; 60°	11G; 23G	101,0 ± 10,0 × 43,0 ± 4,0 × 35,0 ± 3,0	80 ± 8

L.15 Тележка мобильная МТ3

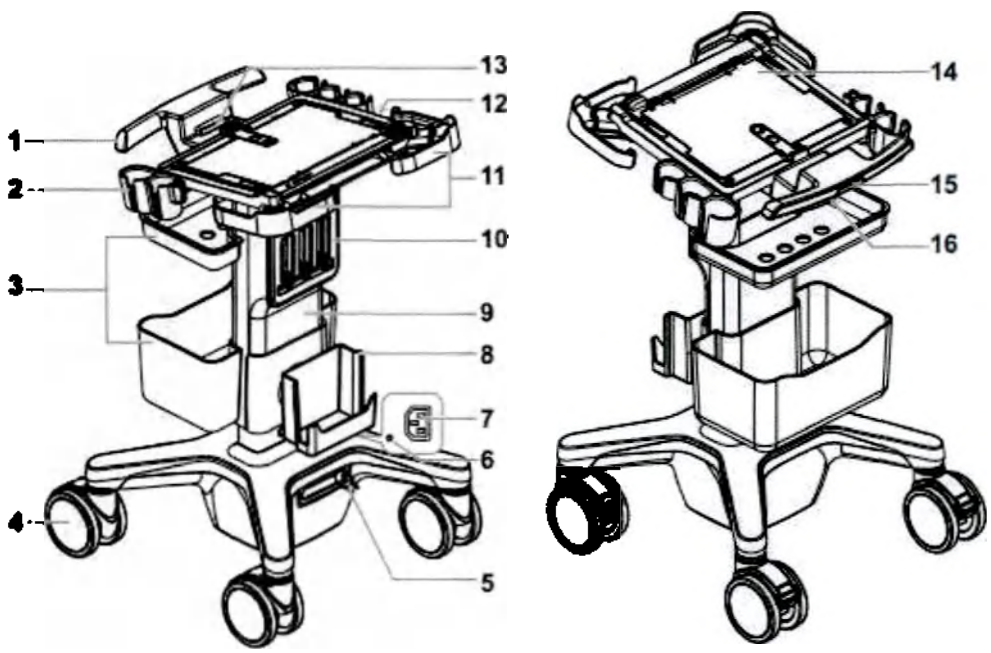


Рис. L13 Тележка мобильная МТ3

(1) Ручка тележки: служит для подъема/опускания или перемещения тележки
(2) Держатель датчика: используется для временного размещения датчиков ультразвуковых.
(3) Контейнер для хранения: используется для хранения отчетов и др.
(4) Колесо самоориентирующееся сдвоенное со стопорным устройством: перемещение
(11) Защитная ручка: используется для перемещения тележки и защиты от столкновения во время передвижения.
(12) Эквипотенциальный разъем: служит для эквипотенциального соединения, уравновешивающего потенциалы защитного заземления между системой и другим электрическим оборудованием.
(13) Фиксирующий механизм: используется для

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

тележки и фиксация от непреднамеренного перемещения.
(5) Кабель питания для тележки (втягивающийся или съемный, в зависимости от модели): питание от сети переменного тока.
(6) Индикатор питания: индикатор на блоке питания переменного тока.
(7) Приборная розетка: подача питания на периферийные устройства.
(8) Держатель адаптера питания AC-DC: используется для установки адаптера питания.
(9) Подъемная колонна: используется для регулировки высоты панели управления.
(10) Разветвитель для подключения датчиков: Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика или Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика.
закрепления основного блока на тележке.
(14) Лоток основного блока: используется для размещения и закрепления основного блока. Вместо лотка можно установить Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (поставляется по желанию закахзчика).
ПРИМЕЧАНИЕ.
После снятия с тележки храните лоток в надежном месте для будущего использования. Если Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) был снят с тележки, заново установите лоток основного блока.
(15) Рычаг регулировки высоты: используется для регулировки высоты подъемной колонны.
(16) Рычаг для снятия лотка: служит для снятия лотка основного блока перед установкой Комплекта из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) или Комплекта из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

Различие между Тележки мобильной МТ3 (без втягивающегося кабеля) и Тележки мобильной МТ3 (с втягивающимся кабелем) только в наличии / отсутствии функции втягивания кабеля.

Тележка мобильная МТ3 предназначена для перемещения в пределах лечебного учреждения, установленного на ней основного блока с подключенными датчиками ультразвуковыми, иными периферийными устройствами и принадлежностями.

На тележке располагается разветвитель для подключения датчиков и модуль питания. Разветвитель для подключения датчиков позволяет расширить один порт для датчика до трех, что обеспечивает возможность подключения к основному блоку одновременно 3-х датчиков ультразвуковых. Модуль питания тележки имеет выключатель и изолирующий трансформатор. Он обеспечивает питание основного блока и других приборов на тележке, которым необходимо питание от сети переменного тока. Тележка также оборудована двумя дополнительными розетками, являющиеся источником питания для периферийных устройств, которым необходимо питание от сети переменного тока.

На тележке может быть установлен основной блок системы как один, так и совместно с комплектом из двух или четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank).

Тележки должны устанавливаться на колесные опоры, обеспечивающие устойчивость на твердой горизонтальной поверхности пола.

При включении тормозов не должно происходить непредусмотренного перемещения тележки в положении эксплуатации по поверхности с углом наклона 5° относительно горизонтальной плоскости.

Перемещение тележек с отключенными тормозами по ровной горизонтальной поверхности должно осуществляться плавно, без заеданий.

Характеристики Тележки мобильной МТ3

Наименование характеристики	Значение
Входное напряжение питающей сети перем. тока, В	100 – 240, с заземлением
Частота, Гц	50/60
Входная мощность, А	не более 4,4 при питании от 100 В; не более 2,5 при питании от 240 В
Габаритные размеры Тележки мобильной МТ3 (без втягивающегося кабеля / с втягивающимся кабелем), мм	Длина: 520± 50; Ширина: 550± 60; Высота: регулируемая, от 887±50 до 1207±50
Масса (без втягивающегося кабеля), кг	33 ± 7
Масса МТ3 (с втягивающимся кабелем), кг	37 ± 7
Максимальная нагрузка на лоток основного блока	10 кг
Максимальная нагрузка на контейнер для хранения	верхний контейнер: 2 кг нижний контейнер: 3 кг
Приборная розетка для подключения периферийных устройств, кол-во	1 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Наименование характеристики	Значение
Тип колёс	Самоориентирующиеся, сдвоенные. Все колеса снабжены индивидуальным тормозом
Количество колес	4 шт.
Диаметр колес, мм	125 ± 2
Ширина обода, мм	18 ± 1
Ширина колеса, мм	76 ± 5
Усилие, необходимое для фиксации/расфиксации колёс при помощи стопорного механизма, Н	менее 50
Усилие, необходимое для перемещения тележки мобильной по горизонтальной поверхности при максимальной загрузке, Н	менее 50
Кабель питания встроенный (для Тележки мобильной МТ3 (с втягивающимся кабелем)), длина, м	3,10 ± 0,05
Максимальная мощность подключаемых периферийных устройств	240 В·А
Напряжение перем. тока в приборной розетке, В	100 - 240
Частота перем. тока в приборной розетке, Гц	50/60
Выходное напряжение постоянного тока для питания основного блока, В	19,0

L.16 Кабель питания для тележки

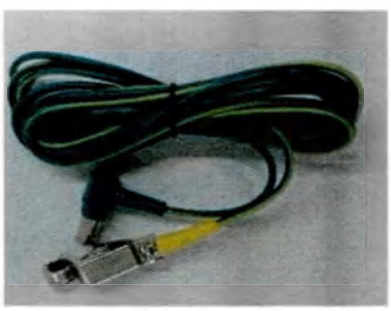


Кабель питания для тележки обеспечивает подключение тележки мобильной МТ3 (без втягивающегося кабеля) к питающей сети электропитания.

Основные характеристики кабеля питания для тележки указаны ниже.

Наименование характеристики	Значение
Длина, мм	2500 ± 50
Масса, г	255 ± 10

L.17 Кабель заземления



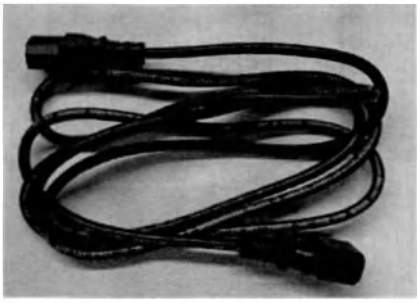
Кабель используется с целью обеспечения соединения с заземляющим устройством.

Основные характеристики кабеля заземления указаны ниже.

Наименование характеристики	Значение
Цветовое обозначение кабеля	Желтый / зеленый
Длина, мм	4000 ± 100
Масса, г	150 ± 5

L.18 Кабель питания для периферийных устройств

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Используется для подключения к приборной розетке, размещенной на тележке мобильной, периферийных устройств, подключаемых к основному блоку.

Наименование характеристики	Значение
Длина, мм	2500 ± 100
Масса, г	215 ± 10

L.19 Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика

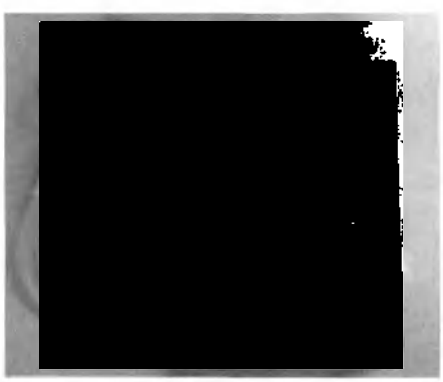


Используется для создания дополнительных разъемов для подключения датчика ультразвукового, что обеспечивает возможность одновременного подключения к основному блоку дополнительно 3-х датчиков ультразвуковых, а также карандашный датчик.

Основные характеристики разветвителя для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, указаны ниже.

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	172,3 ± 10,0 × 253,2 ± 10,0 × 44,8 ± 10,0
Масса, г	2100 ± 700 (со встроенным кабелем с разъемом для подключения к основному блоку)
Встроенный кабель, длина, мм	380 ± 30

L.20 Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика



Используется для создания дополнительных разъемов для подключения датчика ультразвукового, что обеспечивает возможность одновременного подключения к основному блоку дополнительно 3-х датчиков ультразвуковых.

Основные характеристики разветвителя для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, указаны ниже.

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм	172,3 ± 10,0 × 253,2 ± 10,0 × 44,8 ± 10,0
Масса, г	2100 ± 700 (со встроенным кабелем с разъемом для подключения к основному блоку)
Встроенный кабель, длина, мм	380 ± 30

L.21 Ножной переключатель, 1 клавиша

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU



Не является медицинским изделием, но предназначен для совместного использования с системой ультразвуковой визуализации. Предназначен для управления системой с помощью ножной педали.

Устройство состоит из корпуса, клавиши переключения и кабеля для подключения к основному блоку с USB разъемом.

Наименование характеристики	Значение
Питающее напряжение	5 В постоянного тока
Усилие необходимое для нажатия педали	не более 13 Н
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Не более 150 × 100 × 45
Масса, г	400± 100
Встроенный USB кабель, длина, мм	2000 ± 200

L.22. Ножной переключатель, 2 клавиши.



Не является медицинским изделием, но предназначен для совместного использования с системой ультразвуковой визуализации. Предназначен для управления системой с помощью ножной педали.

Устройство состоит из корпуса, двух клавишей переключения и кабеля для подключения к основному блоку с USB разъемом.

Наименование характеристики	Значение
Питающее напряжение	5 В постоянного тока, 500 мА
Усилие необходимое для нажатия педали	не более 13 Н
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Не более 310 × 130 ×90
Масса, г	2500 ± 200
Встроенный USB кабель, длина, мм	3000 ± 300

L.23 Ножной переключатель, 3 клавиши.



Не является медицинским изделием, но предназначен для совместного использования с системой ультразвуковой визуализации. Предназначен для управления системой с помощью ножной педали.

Устройство состоит из корпуса, двух больших клавишей переключения, одной малой клавиши переключения и кабеля для подключения к основному блоку с USB разъемом.

Наименование характеристики	Значение
Питающее напряжение	5 В постоянного тока, 500 мА

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Усилие необходимое для нажатия педали	не более 13 Н
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Не более 310 × 130 ×90
Масса, г	2500 ± 200
Встроенный USB кабель, длина, мм	3000 ± 300

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

I Перечень применяемых национальных стандартов

- ГОСТ Р 50444-2020 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования»;
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 «Изделия медицинские электрические. Часть 1.Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»;
- ГОСТ Р МЭК 60601-2-37-2009 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-37. Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры»
- ГОСТ Р МЭК 60601-2-18-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-18. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к эндоскопической аппаратуре»;
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»;
- ГОСТ Р МЭК 62366-2013 «Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности».

ГОСТ Р МЭК 62304-2013 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»;

- ГОСТ Р 51188-98 «Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов. Типовое руководство.»
- ГОСТ Р ИСО 15223-1-2020 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»
- ГОСТ Р ИСО 10993.1-99 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования»

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

J Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства, материалов животного и (или) человеческого происхождения

Не применимо.

В составе изделия отсутствуют лекарственные средства, материалы животного и (или) человеческого происхождения

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ПРОШИТО И СКРЕПЛЕНО

ПЕЧАТЬЮ 407 ЛИСТОВ



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ООО «ЕЛС-МЕД»
141983, Московская область, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13. ИНН 5010056178/КПП 501001001 БИК 044525225

тел. 8 (499) 288 72 08
info@els-med.ru
els-med.ru

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7i, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro

Паспорт

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Обзор системы

1. Наименование

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7i, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro

Примечание:
Далее по тексту применяются следующие сокращения: EM7, система, изделие.

2. Назначение

Система предназначена для абдоминальных, гинекологических, акушерских, педиатрических, кардиологических, скелетно-мышечных, сосудистых, неврологических, урологических, интраоперационных, офтальмологических, трансторакальных исследований легких, а также исследований малых органов, головного мозга и плевральной полости посредством сбора, отображения и анализа ультразвуковых изображений..

3. Классификация по безопасности

- Класс безопасности программного обеспечения по ГОСТ Р МЭК 62304: Класс B
- По типу защиты от поражения электрическим током:

  изделия относятся к классу I (при соединении с питающей сетью) или изделие с внутренним источником питания (при работе от встроенного аккумулятора)
- По степени защиты от поражения

  электрическим током:изделие с рабочей

  частью типа BF
- По степени защиты от проникновения воды:
  - Основной блок — IPX0,
  - Датчики ультразвуковые — IPX7,
  - Ножной переключатель (может быть использован в операционной) — IPX8,
  - Адаптер питания AC-DC — IP22.

4. Характеристики изделия

4.1 Режим формирования изображения

B-режим	B
M-режим	M
C-режим	ЦДК
	Энергетический режим (направленный энергетический)
D-режим	PW/CW
Специальная визуализация	Режим панорамного сканирования iScape
	Free Xros M

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Free Xros CM
	Тканевой допплер TDI
	Количественный анализ в режиме тканевого допплера TDI QA
	Режим КУУЗИ
	Количественный анализ в режиме КУУЗИ
	LVO (КЛЖ)
	КУУЗИ с низким MI
	Компрессионная эластография
	Стресс-эхо
	Спекл-трекинг с количественным анализом
	Smart3D

4.2 Источник питания

- Напряжение: 100–240 В перем. тока, с заземлением
- Частота: 50/60 Гц
- Входная мощность: не более 4,4 при питании от 100 В; не более 2,5 при питании от 240 В
- Напряжение аккумулятора: 14,4 В

4.3 Условия окружающей среды

- Условия эксплуатации:
  - Температура окружающей среды: от +10°C до + 40 °C
  - Относительная влажность: не более 85 % (без конденсации)
- Условия хранения и транспортировки:
  - Температура окружающей среды: от -20°C до +55°C;
  - Относительная влажность: не более 95% (без конденсации)

4.4 Размеры и масса

- Габаритные размеры основного блока, мм (Д×Ш×В): 322±5 × 364± 5 × 44± 3
- Масса основного блока (включая аккумуляторы): 3,50 ± 0,50 кг

4.5 Отличия вариантов исполнения

Различные варианты исполнений изделий отличаются исключительно перечнем поддерживаемых измерительных функций программного обеспечения основного блока. Все технические характеристики различных вариантов исполнений изделий – идентичны.

Обозначение варианта исполнения	Гистограмма	Профиль	Цвет.скор	Два отрезка	Длина сплайна	Параллельные линии
MX7	√	√	√	√	√	√
MX7 Exp	×	√	√	√	√	√
MX7T	√	×	√	√	√	√
MX7S	√	√	×	√	√	√
MX7 Pro	√	√	√	×	√	√

√ - функция поддерживается в системе;

× - функция не поддерживается в системе;

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

5. Комплект поставки

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7I, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021

I. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения EM7I по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации - не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности - не более 5 шт.
2.3. Паспорт - не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC - не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC - не более 5 шт. (при необходимости).
5. Накладка на панель управления защитная - не более 5 шт. (при необходимости).
6. Адаптер Wi-Fi встроенный - не более 5 шт. (при необходимости).
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
7.1. USB-кабель - 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
10. Устройство для игл намагничивающее - не более 10 шт. (при необходимости).
11. Кейс для транспортировки - не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws - не более 5 шт. (при необходимости). 12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ - 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский - 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим - 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS - 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM) - 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков - 1 шт.
16.2.2. Винт M3x5 с гальваническим покрытием - 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную - 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная MT3 (без втягивающегося кабеля) - не более 5 шт.
2. Тележка мобильная MT3 (с втягивающимся кабелем) - не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки - не более 5 шт.
4. Кабель заземления - не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств - не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика - не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика - не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша - не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши - не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши - не более 5 шт.

II. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения: EM7 Exp по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок - 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации - не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности - не более 5 шт.
2.3. Паспорт - не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC - не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC - не более 5 шт. (при необходимости).
5. Накладка на панель управления защитная - не более 5 шт. (при необходимости).
6. Адаптер Wi-Fi встроенный - не более 5 шт. (при необходимости).
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
7.1. USB-кабель - 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) - не более 5 шт. (при необходимости).
10. Устройство для игл намагничивающее - не более 10 шт. (при необходимости).
11. Кейс для транспортировки - не более 5 шт. (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s - не более 5 шт. (при необходимости)
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs - не более 5 шт. (при необходимости). 12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws - не более 5 шт. (при необходимости). 12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns - не более 5 шт. (при необходимости).
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs - не более 5 шт. (при необходимости).
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s - не более 5 шт. (при необходимости).
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts - 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts - 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки - 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости). 14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ - 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский - 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим - 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS - 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM) - 1 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков - не более 5 шт. (при необходимости), в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков - 1 шт.
16.2.2. Винт М3х5 с гальваническим покрытием - 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную - 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля) - не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем) - не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки - не более 5 шт.
4. Кабель заземления - не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств - не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика - не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика - не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша - не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши - не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши - не более 5 шт.

III. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения: EM7T по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок, 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации, не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности, не более 5 шт.
2.3. Паспорт, не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC, не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC (при необходимости), не более 5 шт.
5. Накладка на панель управления защитная (при необходимости), не более 5 шт.
6. Адаптер Wi-Fi встроенный (при необходимости), не более 5 шт.
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
7.1. USB-кабель, 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
10. Устройство для игл намагничивающее (при необходимости), не более 10 шт.
11. Кейс для транспортировки (при необходимости), не более 5 шт.
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s (при необходимости), не более 5 шт.
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs (при необходимости), не более 5 шт.
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws (при необходимости), не более 5 шт.
12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs (при необходимости), не более 5 шт.
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs (при необходимости), не более 5 шт.
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s (при необходимости), не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts, 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts, 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ, 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS, 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM), 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков, 1 шт.
16.2.2. Винт M3x5 с гальваническим покрытием, 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную, 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная MT3 (без втягивающегося кабеля), не более 5 шт.
2. Тележка мобильная MT3 (с втягивающимся кабелем), не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки, не более 5 шт.
4. Кабель заземления, не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств, не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша, не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши, не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши, не более 5 шт.

IV. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения EM7S по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок, 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации, не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности, не более 5 шт.
2.3. Паспорт, не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC, не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Кабель питания адаптера AC-DC (при необходимости), не более 5 шт.
5. Накладка на панель управления защитная (при необходимости), не более 5 шт.
6. Адаптер Wi-Fi встроенный (при необходимости), не более 5 шт.
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
7.1. USB-кабель, 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
10. Устройство для игл намагничивающее (при необходимости), не более 10 шт.
11. Кейс для транспортировки (при необходимости), не более 5 шт.
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s (при необходимости), не более 5 шт.
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs (при необходимости), не более 5 шт.
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws (при необходимости), не более 5 шт.
12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs (при необходимости), не более 5 шт.
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs (при необходимости), не более 5 шт.
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts, 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts, 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).
15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.34. Для автоматической оценки объема воспалнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ, 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS, 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM), 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков, 1 шт.
16.2.2. Винт М3х5 с гальваническим покрытием, 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную, 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная МТ3 (без втягивающегося кабеля), не более 5 шт.
2. Тележка мобильная МТ3 (с втягивающимся кабелем), не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки, не более 5 шт.
4. Кабель заземления, не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств, не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, не более 5 шт.
7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша, не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши, не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши, не более 5 шт.

V. Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, вариант исполнения EM7 Pro по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021, в составе:
1. Основной блок, 1 шт.
2. Эксплуатационная документация:
2.1. Руководство по эксплуатации, не более 5 шт.
2.2. Данные об акустической мощности и данные о температуре поверхности, не более 5 шт.
2.3. Паспорт, не более 5 шт.
3. Адаптер питания AC-DC, не более 5 шт.
4. Кабель питания адаптера AC-DC (при необходимости), не более 5 шт.
5. Накладка на панель управления защитная (при необходимости), не более 5 шт.
6. Адаптер Wi-Fi встроенный (при необходимости), не более 5 шт.
7. Комплект для подключения микрофона беспроводного (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
7.1. USB-кабель, 1 шт.
7.2. Микрофон беспроводной - 1 шт.
7.3. Передатчик - 1 шт.
7.4. Приемник - 1 шт.
8. Комплект из двух аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
9. Комплект из четырех аккумуляторов встраиваемых (U-Bank) (при необходимости), не более 5 шт.
10. Устройство для игл намагничивающее (при необходимости), не более 10 шт.
11. Кейс для транспортировки (при необходимости), не более 5 шт.
12. Датчики ультразвуковые, варианты исполнения:
12.1. Датчик ультразвуковой линейный L11-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.2. Датчик ультразвуковой линейный L13-3Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.3. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.4. Датчик ультразвуковой линейный L20-5s (при необходимости), не более 5 шт.
12.5. Датчик ультразвуковой линейный L12-3RCs (при необходимости), не более 5 шт.
12.6. Датчик ультразвуковой линейный L13-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.7. Датчик ультразвуковой линейный L14-6Ws (при необходимости), не более 5 шт.
12.8. Датчик ультразвуковой линейный L9-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.9. Датчик ультразвуковой линейный 7L4Bs (при необходимости), не более 5 шт.
12.10. Датчик ультразвуковой линейный L12-3VNs (при необходимости), не более 5 шт.
12.11. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3s (при необходимости), не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

12.12. Датчик ультразвуковой внутриполостной V11-3Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.13. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P4-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.14. Датчик ультразвуковой секторный фазированный SP5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.15. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P10-4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.16. Датчик ультразвуковой секторный фазированный P8-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.17. Датчик ультразвуковой конвексный C5-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.18. Датчик ультразвуковой конвексный SC5-1Ns (при необходимости), не более 5 шт.
12.19. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2Gs (при необходимости), не более 5 шт.
12.20. Датчик ультразвуковой конвексный C6-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.21. Датчик ультразвуковой конвексный C4-1s (при необходимости), не более 5 шт.
12.22. Датчик ультразвуковой конвексный C5-2s (при необходимости), не более 5 шт.
12.23. Датчик ультразвуковой интраоперационный 7LT4s (при необходимости), не более 5 шт.
12.24. Датчик ультразвуковой интраоперационный L16-4Hs (при необходимости), не более 5 шт.
12.25. Датчик ультразвуковой микроконвексный C11-3s (при необходимости), не более 5 шт.
12.26. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.26.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P7-3Ts, 1 шт.
12.26.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
12.27. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
12.27.1. Датчик ультразвуковой секторный фазированный чреспищеводный P8-3Ts, 1 шт.
12.27.2. Кейс для транспортировки, 1 шт.
13. Насадки биопсийные с направляющими для игл, варианты исполнения:
13.1. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-004 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.2. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-011 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.3. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-025 - не более 10 шт. (при необходимости).
13.4. Насадка биопсийная металлическая, с несъемной направляющей для игл NGB-045 - не более 10 шт. (при необходимости).
14. Программное обеспечение, включающее предустановленные параметры, пакет измерений и вычислений:
14.1. Для абдоминальных исследований (Abdomen/General Package) (при необходимости).
14.2. Для акушерских исследований (Obstetrics Package) (при необходимости).
14.3. Для гинекологических исследований (Gynecology Package) (при необходимости).
14.4. Для кардиологических исследований (Cardiology Package) (при необходимости).
14.5. Для исследований малых органов (Small Parts Package) (при необходимости).
14.6. Для урологических исследований (Urology Package) (при необходимости).
14.7. Для сосудистых исследований (Vascular Package) (при необходимости).
14.8. Для педиатрических исследований (Pediatrics Package) (при необходимости).
14.9. Для исследований нервов (Nerve Package) (при необходимости).
14.10. Для исследований при неотложных состояниях (Emergency/Critical Package) (при необходимости).
14.11. Для всех видов исследований (абдоминальных, акушерских, гинекологических, кардиологических, исследований малых органов, урологических, сосудистых, педиатрических, исследований нервов, исследований при неотложных состояниях) (Shared service package) (при необходимости).
15. Программное обеспечение:
15.1. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Базовый набор опций DICOM (DICOM Basic) (при необходимости).
15.2. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка списка задач с DICOM-сервера (DICOM Worklist) (при необходимости).
15.3. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Загрузка на сервер DICOM дополнительной информации об условиях проведения обследования (DICOM MPPS) (при необходимости).
15.4. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Запрос и получение данных пациента и изображений с сервера DICOM (DICOM Query/Retrieve) (при необходимости).
15.5. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для акушерских и гинекологических исследований в формате DICOM (DICOM OB/GYN SR) (при необходимости).
15.6. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для сосудистых исследований в формате DICOM (DICOM Vascular SR) (при необходимости).

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

15.7. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для кардиологических исследований в формате DICOM (DICOM Cardiac SR) (при необходимости).
15.8. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для исследований молочных желез в формате DICOM (DICOM Breast SR) (при необходимости).
15.9. Для интеграции в больничную сеть DICOM: Структурированный отчет для абдоминальных исследований в формате DICOM (DICOM Abdomen SR) (при необходимости).
15.10. Для автоматического измерения акушерских параметров (Smart OB) (при необходимости).
15.11. Для автоматического измерения толщины воротникового пространства у плода (Smart NT) (при необходимости).
15.12. Для автоматизированного расчета фракции выброса левого желудочка (AutoEF) (при необходимости).
15.13. Для режима панорамного сканирования (iScape View) (при необходимости).
15.14. Для построения 3D изображения при помощи 2D датчиков (Smart 3D) (при необходимости).
15.15. Для анатомического М-режима (Free Xros M) (при необходимости).
15.16. Для криволинейного анатомического М-режима (Free Xros CM) (при необходимости).
15.17. Для режима тканевого допплера (Tissue Doppler Imaging) (при необходимости).
15.18. Для количественного анализа в режиме тканевого допплера (TDI QA) (при необходимости).
15.19. Для режима постоянно-волнового допплера CW (при необходимости).
15.20. Для режима компрессионной эластографии (Strain Elastography) (при необходимости).
15.21. Для недопплеровской количественной оценки движения и деформации миокарда (Tissue Tracking QA) (при необходимости).
15.22. Для автоматизированных рабочих протоколов (iWorks) (при необходимости).
15.23. Для проведения и оценки результатов стресс-эхокардиографии (Stress Echo) (при необходимости).
15.24. Для улучшения визуализации биопсийной иглы (iNeedle) (при необходимости).
15.25. Для исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging) (при необходимости).
15.26. Для количественной оценки в режиме исследований с контрастным усилением (Contrast Imaging QA) (при необходимости).
15.27. Для исследований левого желудочка с контрастным усилением (LVO) (при необходимости).
15.28. Антивирусное ПО McAfee (McAfee) (при необходимости).
15.29. Для автоматического определения толщины комплекса интима-медиа в режиме реального времени (RIMT) (при необходимости).
15.30. DVR-модуль (DVR Module) (при необходимости).
15.31. Для проведения контраст-усиленных исследований с низким механическим индексом (Low MI Contrast) (при необходимости).
15.32. Для радиочастотного количественного анализа жесткости сосудистой стенки (R-VQS) (при необходимости).
15.33. Для автоматического подсчета количества B- линий (Smart B-line) (при необходимости).
15.34. Для автоматической оценки объема восполнимости (Smart VTI) (при необходимости).
15.35. Для автоматического измерения параметров нижней полой вены (Smart IVC) (при необходимости).
15.36. Для магнитной навигации иглы (eSpacial Navi) (при необходимости).
15.37. Для управления голосовыми командами (iVocal) (при необходимости).
16. Модули:
16.1. Модуль ЭКГ (ECG Module) (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.1.1. Модуль ЭКГ, 1 шт.
16.1.2. Кабель ЭКГ магистральный 3/5 отведений взрослый/детский, 1 шт.
16.1.3. Провод ЭКГ на 3 отведения взрослый/детский, типа зажим, 1 шт.
16.1.4. Кабель BNS, 1 шт.
16.1.5. Кабель DB9 (COM), 1 шт.
16.2. Модуль-разветвитель на два порта для подключения датчиков (при необходимости), не более 5 шт., в составе:
16.2.1. Разветвитель модульный на два порта для подключения датчиков, 1 шт.
16.2.2. Винт M3x5 с гальваническим покрытием, 3 шт.
16.2.3. Винт, закручивающийся вручную, 3 шт.
Принадлежности:
1. Тележка мобильная MT3 (без втягивающегося кабеля), не более 5 шт.
2. Тележка мобильная MT3 (с втягивающимся кабелем), не более 5 шт.
3. Кабель питания для тележки, не более 5 шт.
4. Кабель заземления, не более 5 шт.
5. Кабель питания для периферийных устройств, не более 5 шт.
6. Разветвитель для подключения датчиков, включая порт для карандашного датчика, не более 5 шт.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

7. Разветвитель для подключения датчиков, без порта для карандашного датчика, не более 5 шт.
8. Ножной переключатель, 1 клавиша, не более 5 шт.
9. Ножной переключатель, 2 клавиши, не более 5 шт.
10. Ножной переключатель, 3 клавиши, не более 5 шт.

6. Гарантия

Гарантийный срок эксплуатации изделий - 24 месяца со дня продажи.
Гарантийный срок на аккумуляторные батареи составляет 6 месяцев со дня продажи.

7. Сведения о производителе

Производитель (изготовитель)	ООО «ЕЛС-МЕД»
Адрес места нахождения юридического лица:	141983, область Московская, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13
Адрес места производства:	1) 141983, Московская область, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 62 и часть помещения № 46. 2) 141981, Московская область, г. Дубна, ул. Большеволжская, дом 15 на территории ОЭЗ ТВТ «Дубна», помещение № 109
Сайт /	els-med.ru
E-mail	100@els-med.ru
Тел.:	8 (499) 288 72 08

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение А. Гарантийный талон

на ремонт (замену), в течение гарантийного срока, медицинского изделия

Система ультразвуковой визуализации универсальная серии EM7 с принадлежностями, варианты исполнения: EM7i, EM7 Exp, EM7T, EM7S, EM7 Pro по ТУ 26.60.12-003-39346393-2021

(Заполняет производитель)

_____ № _____

вариант исполнения изделия (обозначение) серийный (заводской) номер

Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

_____ _____ М.П.

(фамилия, инициалы ответственного лица) *(подпись)*

(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____
(год, месяц, число)

Подпись и печать продавца _____ М.П.
(подпись)

(Заполняет исполнитель в случае необходимости ввода в эксплуатацию)

Исполнитель _____
(название организации или ответственного за ввод в эксплуатацию)

Дата ввода в эксплуатацию _____
(год, месяц, число)

Подпись и печать ответственного лица (исполнителя) _____ М.П.
(подпись)

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по вводу в эксплуатацию

_____
(подпись)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Корешок отрывного талона №1

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено _____
(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица _____
(подпись)

ООО «ЕЛС-МЕД»
141983, область Московская, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13.
Тел: 8 (499) 288 72 08
E-mail: 100@els-med.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №1

на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия

_____
(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

_____ _____ М.П.
(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) *(подпись)*

_____
(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____Подпись и печать продавца _____
_____ М.П.
(год, месяц, число) *(подпись и печать)*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Корешок отрывного талона №2

на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено _____
(год, месяц, число)

Подпись ответственного лица _____
(подпись)

ООО «ЕЛС-МЕД»
141983, область Московская, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13.
Тел: 8 (499) 288 72 08
E-mail: 100@els-med.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №2

на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия

_____
(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

✂

_____ _____ М.П.
(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) *(подпись)*

_____
(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____Подпись и печать продавца _____
_____ М.П.
(год, месяц, число) *(подпись и печать)*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Корешок отрывного талона №3
на ремонт (замену) в течении гарантийного срока

Извлечено _____ *(год, месяц, число)*

Подпись ответственного лица _____ *(подпись)*

ООО «ЕЛС-МЕД»
141983, область Московская, город Дубна, улица Программистов, дом 4, помещение № 13.
Тел: 8 (499) 288 72 08
E-mail: 100@els-med.ru

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН №3

на ремонт (замену), в течении гарантийного срока,
медицинского изделия

_____
(Заполняет производитель)

Заводской (серийный) № _____Дата изготовления _____
(год, месяц, число)

_____ _____ М.П.
(фамилия, имя, отчество, ответственного лица) *(подпись)*

_____
(Заполняет продавец)

Продавец _____
(название торгующей организации)

Дата продажи _____Подпись и печать продавца _____
_____ М.П.
(год, месяц, число) *(подпись и печать)*

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Исполнитель _____

(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

_____ _____

(Ф.И.О. ответственного лица) *(подпись)*

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

_____

(подпись)

Исполнитель _____

(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

_____ _____

(Ф.И.О. ответственного лица) *(подпись)*

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

_____

(подпись)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Исполнитель _____

(название организации, предприятия)

Причина ремонта	Вид работ по ремонту	Дата проведения ремонта	Подпись исполнителя

_____ _____

(Ф.И.О. ответственного лица) *(подпись)*

Подпись потребителя, который подтверждает выполнение работ по гарантийному ремонту

_____

(подпись)

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Прошито и скреплено

печатью 23 листов



ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU