THE DONGNAM LAW FIRM
Notaries & Attorneys-at-Law

7F, Hongwoo B/D, 522, Teheran-ro,
Kangnam-gu, Seoul, Korea

Tel : 82-2-539-5011
Fax : 82-2-539-5010

【 No. 41Sheet 】

Registered No. 2019 - 4779

NOTARIAL CERTIFICATE

THE DONGNAM LAW FIRM
Notaries & Attorneys-at-Law

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Letter of Confirmation.

Date: December 5, 2019

We, SAMSUNG MEDISON CO., LTD. having its office at 145, Pangyoyeok-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea, and having its manufacturing facility at 3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, Korea confirm that the attached file,

HS30-RUS User Manual
(HS30-RUS Эксплуатационная документация производителя)

is (are) true and correct.

Sincerely,

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.

Chairman, D. S. Jun

Name: Dongsoo Jun
Title: President of SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

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

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

SAMSUNG

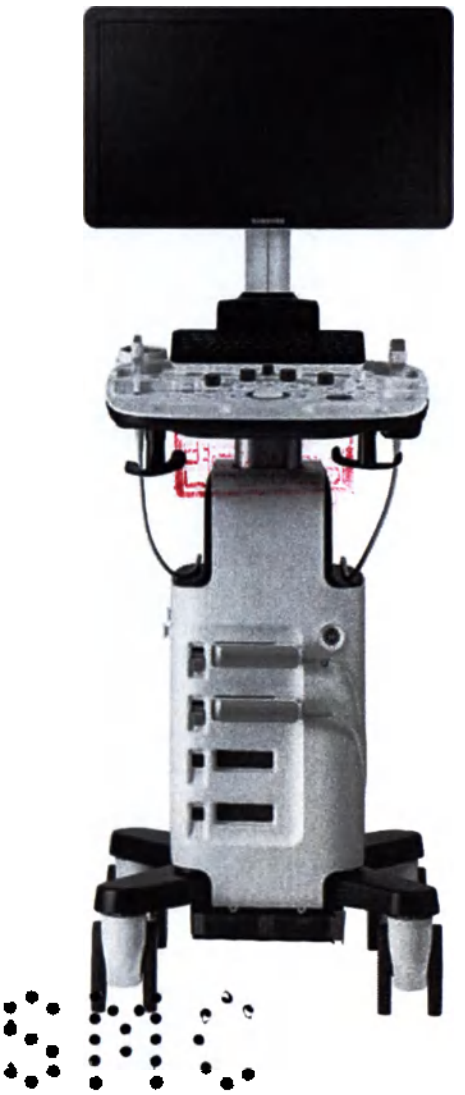
SAMSUNG MEDISON
СИСТЕМА УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ

Версия 1.00

HS30-RUS

Эксплуатационная документация производителя

Русский



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

Предостережения по использованию

Перед эксплуатацией системы внимательно прочитайте эту эксплуатационную документацию производителя, чтобы ознакомиться с функциями системы и указаниями по безопасности.

- Держите данную эксплуатационную документацию производителя рядом с изделием и сверяйтесь с ней во время использования изделия.
- Обратите особое внимание на меры предосторожности, описанные в этом документе, в частности, в главе «Безопасность и техническое обслуживание».
- В эксплуатационную документацию производителя не включены примеры диагнозов или заключения специалистов. Перед использованием результатов измерений для текущей программы исследования с целью постановки диагноза ознакомьтесь со справочной информацией о соответствующей области тела.
- Данное изделие является ультразвуковой системой диагностики и не может эксплуатироваться с помощью персонального компьютера пользователя. Производитель не несет ответственности за любые негативные последствия, вызванные такими попытками.
- Данная система должен использоваться только специалистами, прошедшими подготовку и (или) имеющими право работать в области клинической патологии. Использование системы неподготовленными операторами запрещено.
- Компания Samsung Medison не несет ответственности за проблемы в работе системы, вызванные несоблюдением рекомендаций по эксплуатации или техническому обслуживанию.
- Заказываемые системы соответствуют индивидуально согласованным техническим характеристикам и могут быть оснащены не всеми функциями, указанными в этой эксплуатационной документации производителя.
- Некоторые функции, опции, датчики и т.д. могут быть недоступны в отдельных странах.
- Все справочные материалы, в том числе стандарты, технические условия и соответствующие дополнения, являются действующими на момент публикации этой эксплуатационной документации производителя.
- Снимки экранов в этой эксплуатационной документации производителя поданы в качестве примера и могут отличаться от реальных изображений интерфейса системы или его внешнего вида.

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

- Информация и характеристики, описанные в данной эксплуатационной документации производителя, подлежат изменениям без предварительного уведомления.
- Продукция, не произведенная компанией Samsung Medison, отмечена товарными знаками соответствующих владельцев.
- После обновления изделия будет опубликована обновленная эксплуатационная документация производителя.
  Убедитесь, что эксплуатационная документация производителя соответствует версии системы.

Если у вас возникнут какие-либо вопросы касательно системы, обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison или к местному поставщику. Также рекомендуем посетить указанный ниже веб-сайт.

- Веб-сайт: http://www.samsunghealthcare.com

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

История редакций

ВЕРСИЯ	ДАТА	ПРИМЕЧАНИЕ
Версия 1.00.00-00	27.08.2018	Первоначальный выпуск

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

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания Samsung Medison берет на себя следующие гарантийные обязательства при продаже этой системы. Данные гарантийные обязательства действительны в течение одного года, начиная с момента установки, и распространяются на любые неполадки, вызванные производственными дефектами или дефектами материалов. В качестве единственного и исключительного возмещения убытков компания Samsung Medison обязуется бесплатно заменить любой дефектный узел, возвращенный компании Samsung Medison в течение указанного периода действия гарантийных обязательств.

Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения и потери, вызванные внешними факторами, в том числе: пожаром, наводнением, ураганом, приливной волной, молнией, землетрясением, кражей, ненормальным режимом эксплуатации, а также намеренным повреждением оборудования. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные перемещением оборудования в другое место.

Гарантийные обязательства аннулируются при повреждении оборудования в результате несчастного случая, неправильного использования, небрежного обращения, падения, а также при попытке модифицировать или изменить любую часть или узел оборудования. Детали с внешними дефектами или повреждениями замене не подлежат. Также не подлежат замене батареи, учебные и расходные материалы.

Компания Samsung Medison не несет ответственности за случайные или намеренные повреждения любого типа, связанные с использованием данного оборудования. Компания Samsung Medison не несет ответственности за любые потери, повреждения или травмы, вызванные несвоевременным обслуживанием по данным гарантийным обязательствам.

Данная ограниченная гарантия заменяет все другие гарантийные обязательства, явные или подразумеваемые, включая гарантию на пригодность для продажи или какой-либо конкретной цели. Ни представители, ни другие лица не имеют права давать гарантийные обязательства от имени компании Samsung Medison, кроме обязательств, изложенных в данном документе.

Дефектное оборудование, которое покупатель возвращает в компанию Samsung Medison, должно быть помещено в специальную упаковку для замены. Расходы на доставку и страховку оплачивает покупатель. Чтобы вернуть дефектный товар в компанию Samsung Medison, обратитесь в коммерческий отдел Samsung Medison.

По вашему требованию компания Samsung Medison или ее местный представитель предоставит электрические схемы, списки комплектации, описания, инструкции по калибровке и другую информацию, которая позволит соответствующему техническому персоналу отремонтировать те компоненты, которые компания Samsung Medison отметит как подлежащие ремонту.

С учетом действующего законодательства соответствующих регионов компания Samsung Medison сохраняет за собой право выполнять запросы на техническое обслуживание путем

(1) замены переданного в ремонт изделия на восстановленное изделие аналогичной модели или

(2) ремонта изделия с использованием восстановленных деталей.

Восстановленные изделия и детали должны подлежать тем же проверкам и процедурам контроля качества, что и новые изделия и детали.

ВНИМАНИЕ! Согласно федеральному закону США продажа данного изделия может осуществляться только врачам или по их предписанию.

SAMSUNG

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do 25108, REPUBLIC OF KOREA (Республика Корея)
Сервисный отдел SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
Международный веб-сайт: www.samsungmedison.com
Представитель в Евросоюзе: SAMSUNG ELECTRONICS (UK) LTD.
Blackbushe Business Park, Saxony Way, Yateley, Hampshire, GU46 6GG, UNITED KINGDOM (Великобритания)
Agente Stati Uniti: NEUROLOGICA CORPORATION
14 Electronics Avenue, Danvers, MA 01923 USA
Официальный дистрибьютор SAMSUNG MEDISON CO., LTD в России
ЗАО "МЕДИЭЙС", 127422, Москва, ул. Тимирязевская, 1/3
Тел.: +7 (495) 150 38 30
www.medison.ru, эл. почта: info@medison.ru

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

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

Содержание

Глава 1 Безопасность и техническое обслуживание

Правила техники безопасности 1-3
Правила безопасной эксплуатации 1-4
Требования техники безопасности 1-5
Предупредительные символы и метки 1-7

Безопасные рабочие условия 1-10

Электротехническая безопасность 1-11
Предотвращение поражения электрическим током 1-11
Информация, относящаяся к ЭКГ 1-14
Электростатический разряд 1-15
Электромагнитные помехи 1-15
Электромагнитная совместимость 1-16
Проверка электротехнической безопасности 1-24
Проверка точности 1-24

Механическая безопасность 1-25
Перемещение системы и использование тормозов 1-25
Меры предосторожности при использовании системы 1-26

Биологическая безопасность 1-29
Принцип ALARA (разумно низкое воздействие) 1-29

Техническое обслуживание 1-49
Очистка и дезинфекция 1-49

Работа с информацией 1-53
Резервное копирование пользовательских настроек 1-53
Резервное копирование информации о пациентах 1-53
Программное обеспечение 1-54
Информационная безопасность 1-54

Утилизация 1-55

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

Глава 2 Введение

Назначение 2-3

Технические характеристики изделия 2-4

Конфигурация системы 2-8

- **Монитор** 2-10
- **Панель управления** 2-12
- **Консоль** 2-17
- **Периферийные устройства** 2-19
- **Датчики** 2-22
- **Состав** 2-23
- **Принадлежности** 2-24
- **Дополнительные функции** 2-25

Глава 3 Утилиты

Настройка 3-3

- **Система** 3-3
- **Режим визуализации** 3-15
- **Программы** 3-20
- **Измерение** 3-22
- **Отчет** 3-38
- **Аннотирование** 3-42
- **Маркер тела** 3-46
- **Настройка** 3-49
- Периферия 3-54
- Настройки подключения 3-57
- Сервис 3-70
- Справка 3-70

Strain+ (опция) 3-71

- **Strain+** 3-72
- **Смещение фиброзного кольца митрального клапана** 3-81

EzCompare™ (опция) 3-85

ЭКГ (опция) 3-86

EzAssist™ (опция) 3-88

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

Глава 4 Датчики

Датчики 4-3
Использование контактного геля для ультразвуковых исследований 4-15
Использование защитных чехлов 4-17
Меры безопасности при использовании датчиков 4-18
Очистка и дезинфекция датчиков 4-21
Биопсия 4-30
Составляющие набора для биопсии 4-31
Использование набора для биопсии 4-32
Сборка набора для биопсии 4-35
Чистка и дезинфекция наборов для биопсии 4-39

Глава 5 Запуск режимов сканирования

Питание системы 5-3
Включение питания 5-3
Завершение работы системы 5-4
Датчики и программы 5-5
Выбор датчиков и программ 5-6
Создание предустановки пользователя 5-6
Изменение предустановки пользователя 5-6
Удаление настроек пользователя 5-7
Информация о пациенте 5-8
Поиск информации о пациенте 5-15

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

Глава 6 Режимы сканирования

Информация 6-3
Основы эксплуатации 6-4
Основной режим 6-6
2D-режим 6-6
M-режим 6-15
Режим цветового доплера 6-17
Режим энергетического доплера 6-21
Режим импульсно-волнового спектрального доплера 6-22
Режим непрерывно-волнового спектрального доплера 6-28
Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование) 6-29
Режим ТИД (тканевой импульсный доплер) 6-29
Режим ElastoScan™ 6-30
Комбинированный режим 6-35
Режим 2D/C/ИД 6-35
Режим 2D/ЭД/ИД 6-35
Режим 2D/C/НВ 6-35
Режим 2D/ЭД/НВ 6-35
Режим 2D/C/M 6-36
Режим 2D/ТДК/ТИД 6-36
Дв. реж. р/вр 6-36
Режим нескольких изображений 6-37
Двойной режим 6-37
Режим четырех изображений 6-37

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

Глава 7 Измерения

Точность измерений 7-3
Причины ошибок измерений 7-3
Оптимизация точности измерений 7-5
Таблица точности измерений 7-7
Основные измерения 7-9
Измерение расстояния 7-13
Измерение окружности и площади 7-22
Измерение объема 7-25
Измерения в зависимости от программы 7-28
Основные методы измерений 7-32
Акушерские измерения 7-37
Измерения сердца плода 7-47
Гинекологические измерения 7-50
Кардиологические измерения 7-54
Абдоминальные измерения 7-69
Измерения тазобедренного сустава у детей 7-72
Урологические измерения 7-74
Измерения поверхностных органов 7-75
Скелетно-мышечные измерения (СМС) 7-82
Измерения сосудов 7-83
Отчет 7-95
Просмотр отчетов 7-95
Обзор отчета 7-96
Редактирование отчета (журнала регистрации) 7-98
Добавление комментариев 7-100
Печать отчетов 7-100
Сохранение отчетов 7-100
Сохр. SR 7-101
Изображение 7-101
Акушерский график 7-102
Описание 7-106
Сравнить плод 7-107
Закрытие отчетов 7-107

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

Глава 8 Работа с изображениями

Клип 8-3

Создание аннотаций к изображениям 8-5

Аннотирование 8-5

Маркер тела 8-8

Сохранение, просмотр и передача изображений 8-10

Сохранение изображений 8-10

Просмотр изображений 8-11

Передача изображений 8-12

Печать изображений 8-13

Печать изображений 8-13

Режим SonoView 8-14

Список исследований 8-15

Обзор режима исследования 8-17

Обзор режима сравнения 8-20

DICOM Q/R 8-24

Дополнительная информация для применения на территории РФ 8-26

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

Эксплуатационная документация производителя

Эксплуатационная документация производителя (на русском языке) поставляется вместе с данным изделием.

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

Глава 1

Безопасность и техническое обслуживание

- Правила техники безопасности.....1-3
  - Правила безопасной эксплуатации.....1-4
  - Требования техники безопасности.....1-5
  - Предупредительные символы и метки 1-7
- Безопасные рабочие условия 1-10
- Электротехническая безопасность...1-11
  - Предотвращение поражения электрическим током 1-11
  - Информация, относящаяся к ЭКГ.....1-14
  - Электростатический разряд 1-15
  - Электромагнитные помехи 1-15
  - Электромагнитная совместимость 1-16
  - Проверка электротехнической безопасности 1-24
  - Проверка точности 1-24
- Механическая безопасность 1-25
  - Перемещение системы и использование тормозов 1-25
  - Меры предосторожности при использовании системы..... 1-26
- Биологическая безопасность.....1-29
  - Принцип ALARA (разумно низкое воздействие) 1-29

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

Глава 1

Техническое обслуживание 1-49

Очистка и дезинфекция..... 1-49

Работа с информацией 1-53

Резервное копирование пользовательских настроек..... 1-53

Резервное копирование информации о пациентах 1-53

Программное обеспечение 1-54

Информационная безопасность..... 1-54

Утилизация 1-55

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

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

:: Правила техники безопасности

Приведенные ниже термины используются для акцентирования внимания на обстоятельствах, в которых пользователю следует соблюдать особую осторожность.

ОПАСНОСТЬ. Несоблюдение данной инструкции может привести к смерти, серьезной травме или другим опасным ситуациям.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Следуйте этим инструкциям во избежание серьезных несчастных случаев или повреждения собственности.

ВНИМАНИЕ. Следуйте этим инструкциям во избежание несчастных случаев или повреждения собственности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сопроводительная информация охватывает процедуры установки, эксплуатации и технического обслуживания, которые требуют особого внимания со стороны пользователя, но вряд ли смогут привести непосредственно к возникновению опасной ситуации.

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

Правила безопасной эксплуатации

ОПАСНОСТЬ.

- Данная система предназначена для использования врачом, имеющим лицензию на работу с медицинскими устройствами, либо лицом, действующим по поручению и под руководством такого врача.
- Данное изделие не предназначено для офтальмологических и прочих исследований, при которых ультразвуковой луч проходит через глазное яблоко.

ВНИМАНИЕ.

- Производитель не несет ответственности за любые травмы или повреждения, которые могут возникнуть в результате использования системы не по назначению или с нарушением правил техники безопасности.
- Используйте ультразвуковую диагностическую систему трехмерной визуализации только по назначению, поскольку ее длительное применение в целях, отличных от диагностики плода, например, создания памятных фото- или видеоизображений, может оказать неблагоприятное воздействие на плод.
- Моющие или дезинфицирующие средства могут вызывать раздражение кожи. Тщательно удаляйте остатки этих веществ с системы.

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

Требования техники безопасности

Классификация

- Тип защиты от поражения электрическим током: класс I
- Степень защиты от поражения электрическим током (соединение с пациентом): рабочая часть типа BF или CF с защитой от дефибрилляции
- Степень защиты от вредного проникновения воды: стандартное оборудование (все рабочие части системы (IPX7) за исключением модуля ЭКГ и ножного переключателя (IPX8))
- Степень безопасности применения в присутствии воспламеняемых анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота: оборудование не предназначено для применения в присутствии воспламеняемых анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота
- Режим эксплуатации: непрерывный

Соответствие стандартам электромеханической безопасности

- Медицинское электрическое оборудование, часть 1: общие требования к безопасности и рабочим характеристикам [IEC 60601-1]
- Медицинское электрическое оборудование, часть 1: общие требования к безопасности и рабочим характеристикам [ANSI/AAMI ES60601-1]
- Медицинское электрическое оборудование, часть 1: общие требования к безопасности и рабочим характеристикам [CAN/CSA-22.2 № 60601-1]
- Медицинское электрическое оборудование, часть 1-2: общие требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности (вспомогательный стандарт): электромагнитная совместимость - требования и испытания [IEC 60601-1-2]
- Медицинское электрическое оборудование, часть 1-6: общие требования по обеспечению безопасности и достаточной производительности (вспомогательный стандарт): удобство использования [IEC 60601-1-6]
- Медицинское электрическое оборудование, часть 2-37: специальные требования к технике безопасности и рабочим характеристикам ультразвукового медицинского диагностического оборудования и оборудования для непрерывного наблюдения [IEC 60601-2-37]
- Медицинское оборудование: управление рисками применительно к медицинскому оборудованию [ISO 14971]
- Оценка биологического действия медицинских изделий, часть 1: оценка и исследования в процессе управления рисками [ISO 10993-1]

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

Заявления

C N US
60601-1

Знак компании Nemko-CCL с маркировкой «C» и «US» означает, что данное изделие сертифицировано для США и Канады и соответствует действующим стандартам этих стран.

CE 0123

Уведомление производителя о соответствии продукта действующим директивам ЕЕС и требованиям европейских уполномоченных органов.

CE

Уведомление производителя о соответствии продукта действующим директивам ЕЕС.

GMP

Символ GMP для Корейской системы регулирования качества производства.

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

Предупредительные символы и метки

Международная электротехническая комиссия (IEC) разработала набор предупредительных и инструктивных обозначений для электронного медицинского оборудования.
Типы потенциальных опасностей и обозначения приведены далее.

Символы	Описание	Символы	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Следуйте этим инструкциям во избежание серьезных несчастных случаев или повреждения собственности		Выход для удаленной печати
	ВНИМАНИЕ. Следуйте этим инструкциям во избежание несчастных случаев или повреждения собственности		Разъем подсоединения ножного переключателя
	См. эксплуатационную документацию производителя		Порт ЭКГ
	Следуйте инструкциям в руководстве пользователя.		Порт USB
	ВНИМАНИЕ. Опасность поражения электрическим током		Сетевой разъем
	Рабочая часть типа BF (степень защиты от поражения электрическим током)		Разъем микрофона
	Рабочая часть типа CF с защитой от дефибрилляции (степень защиты от поражения электрическим током)		Порт для датчиков
	Включение и выключение питания	IPX4	Устройство с защитой от капель воды: защита от вертикально падающих капель воды
	Питание включено	IPX 7	Устройство с защитой от кратковременного погружения в воду: защита от последствий погружения в воду на небольшой срок

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

Символы	Описание	Символы	Описание
○	Питание выключено	IPX8	Устройство с защитой от длительного погружения в воду: защита от последствий длительного погружения в воду
⊙	Изделие частично включено		ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Устройство чувствительно к электростатическому разряду
	Изделие частично выключено		Не садитесь на оборудование
V~	Источник питания переменного тока		Не толкайте оборудование
⎓	Источник питания постоянного тока		Не прислоняйтесь к оборудованию
ϟ	Опасное напряжение (более 1000 В переменного или 1500 В постоянного тока)		Запрещено использовать для пациентов с активными сердечными имплантатами
	Защитный заземляющий контакт		ОПАСНОСТЬ: следите за тем, чтобы ваши пальцы, ладони и другие части тела не попадали в это пространство
	Эквипотенциальный терминал	kg	Не размещайте на оборудовании предметы, масса которых превышает обозначенную рядом с символом
	Порт вывода данных		Не ставьте на монитор тяжелые предметы, когда держатель для него сложен
	Порт ввода данных		Не давите на монитор, когда держатель для него сложен
	Порт ввода/вывода данных		Не наступайте

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

Символы	Описание	Символы	Описание
	Входной порт	EC REP	Предоставлен адрес авторизованного представителя в Евросоюзе
	Выходной порт		Предоставлены название и адрес фирмы-производителя

Ярлыки

На поверхности системы могут быть ярлыки со словами ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и (или) ВНИМАНИЕ, касающиеся безопасности работы.

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

:: Безопасные рабочие условия

Пользователь несет ответственность за безопасность всех людей, находящихся рядом с системой. Обращайтесь с системой с осторожностью, даже когда она не используется. Устанавливать систему должны только подготовленные специалисты. Помните о приведенных ниже предостережениях.

ВНИМАНИЕ.

- Использование системы вблизи генераторов, рентгеновских аппаратов или широковещательных кабелей может вызвать помехи и искажение изображений. Использование источника питания для одновременного подключения с другими электроприборами также может вызывать помехи.
- Оптимальные условия эксплуатации системы: температура окружающей среды 10-35°C при влажности 30-75%.
- Избегайте мест, в которых система может подвергаться следующим негативным воздействиям: влажность, прямой солнечный свет, высокая температура, частые вибрации, пыль (отсутствие надлежащей вентиляции), химические вещества, газы.
- Не размещайте систему рядом с другими устройствами или на них, поскольку это может привести к её неправильной работе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не блокируйте вентиляционные отверстия системы, периферийные устройства и принадлежности.

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

:: Электротехническая безопасность

Эта система относится к категории устройств класса I.

Предотвращение поражения электрическим током

Из-за разницы потенциалов на подключенном оборудовании и проводящих электрический ток объектах, находящихся в процедурных кабинетах медицинского учреждения, могут возникать опасные напряжения. Для решения этой проблемы необходимо правильно установить подключение к эквипотенциальной сети. Эквипотенциальный терминал медицинского оборудования следует подключать к сети эквипотенциального заземления процедурного кабинета.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробная информация об эквипотенциальном соединении содержится в разделе «Введение» данной эксплуатационной документации производителя.

Все подключаемые периферийные устройства должны быть сертифицированы на соответствие требованиям применяемых стандартов IEC (например, IEC 60950/ EN 60950 для устройств обработки данных и IEC 60601-1/EN 60601-1 для медицинских устройств). Кроме того, все компоненты изделия должны соответствовать требованиям для медицинских электрических систем (IEC 60601-1/EN 60601-1). Лица, подключающие дополнительное оборудование к портам входа или выхода сигнала медицинского электрического оборудования, должны убедиться в соответствии оборудования стандартам IEC 60601-1/EN 60601-1.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- При неправильном заземлении системы или ее компонентов (включая все внешние подключаемые устройства записи и мониторинга) существует опасность поражения электрическим током.
- Никогда не вскрывайте корпус изделия. Внутренние компоненты изделия находятся под высоким напряжением. Во всех случаях ремонт и замена компонентов внутри корпуса должны выполняться квалифицированным сотрудником сервисного отдела компании Samsung Medison.
- Перед использованием изделия всегда проверяйте корпус, кабели, провода и вилки изделия на наличие повреждений. Отключите источник питания и не используйте оборудование, если его корпус поврежден (например, есть трещины или сколы) или изношен кабель.
- Перед очисткой системы всегда отключайте ее от настенной розетки.
- Перед подачей высоковольтного импульса дефибрилляции все устройства, соприкасающиеся с пациентом (например, датчики и отведения ЭКГ), должны быть отсоединены.
- Никогда не пользуйтесь оборудованием в присутствии огнеопасных или наркозных газов. Это может привести к взрыву.
- Устанавливайте систему таким образом, чтобы оператор мог легко отключить ее от источника питания.
- Не используйте совместно с системой высокочастотное хирургическое оборудование. Это может привести к повреждению высокочастотного хирургического оборудования и пожару.
- Во избежание поражения электрическим током подключайте оборудование только к питающей электрической сети с защитным заземлением.

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

ВНИМАНИЕ.

- Система рассчитана на напряжение переменного тока 100-240 В. Необходимо выбрать входное напряжение для подключенных принтера и видеомагнитофона. Прежде чем подключить кабель питания периферийного устройства, проверьте, соответствует ли напряжение, указанное на кабеле, напряжению, указанному на периферийном устройстве.
- Изолирующий трансформатор защищает систему от скачков напряжения. Развязывающий трансформатор продолжает работать, когда система находится в режиме ожидания.
- Не погружайте кабель питания в жидкость. Кабели не герметичны.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь системы и не погружайте её в жидкость. В противном случае возможны возгорание, поражение электрическим током, повреждение изделия или травмы.
- Установленные на системе дополнительные сетевые розетки рассчитаны на 100–240 В переменного тока при максимальной общей нагрузке 150 В·А. Эти розетки предназначены только для питания оборудования, составляющего ультразвуковую систему. Поэтому не подключайте дополнительные многоместные розетки или удлинительные кабели.
- Не подключайте периферийные устройства, не указанные в этой эксплуатационной документации производителя, к дополнительной сетевой розетке на системе. Это может привести к поражению электрическим током.
- Не прикасайтесь одновременно к оборудованию (SIP/SOP) и пациенту. Существует риск поражения электрическим током из-за тока утечки.

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

Информация, относящаяся к ЭКГ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Данная система не поддерживает функцию мониторинга ЭКГ. Она не будет распознавать несовместимые сигналы ЭКГ.
- Не используйте электроды ЭКГ с высокочастотным хирургическим оборудованием. Это может привести к повреждению высокочастотного хирургического оборудования и пожару.
- Не используйте электроды ЭКГ при наличии кардиостимулятора или во время любых процедур, при которых применяются электрические стимуляторы других типов.
- Не используйте отведения и электроды ЭКГ в операционной.

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

Электростатический разряд

Это статическое электричество, которое может возникать естественным образом из-за трения. Электростатический разряд наиболее распространен в сухих условиях, включая условия, вызванные работой нагревательных приборов или кондиционеров. Удар статическим электричеством - это переход накопленной электрической энергии с заряженного человека на менее заряженного или незаряженного человека либо на предмет. Условия для электростатического разряда создаются, когда человек, на котором накопилась электрическая энергия, входит в контакт с такими объектами, как металлические дверные ручки, картотечные шкафы, компьютерное оборудование и даже с другими людьми.

ВНИМАНИЕ.

- Уровень электрической энергии, разряжаемой от пользователя системы или пациента к ультразвуковой системе, может быть достаточно высок, чтобы повредить систему или датчики.
- Перед использованием разъемов, имеющих метки, предупреждающие о возможности возникновения электростатического разряда, следует принять соответствующие меры безопасности.
  - Нанесите антистатический аэрозоль на ковры и линолеум.
  - Используйте антистатические коврики.
  - Заземлите систему на стол и кровать пациента.
- Рекомендуется провести для пользователя инструктаж по знакам, предупреждающим об электростатическом разряде, а также по мерам безопасности.

Электромагнитные помехи

Эта система тестировалась на соответствие требованиями по электромагнитным помехам. Однако использование данной системы в условиях присутствия электромагнитного поля может снизить качество ультразвуковых изображений и (или) даже привести к повреждению системы.

Если это происходит часто, компания Samsung Medison рекомендует проверить окружающие условия, в которых используется система, на предмет вероятных источников электромагнитного излучения. Такие излучения могут возникать от других электроприборов, используемых в этом или соседнем помещении. Причиной таких излучений, как правило, могут быть средства связи, например, сотовые телефоны и пейджеры. Присутствие поблизости радио, телевизоров, ультракоротковолнового передающего оборудования также может вызывать помехи.

ВНИМАНИЕ. Если электромагнитные помехи влияют на работу системы, уберите систему от их источника.

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

Электромагнитная совместимость

Испытание электромагнитной совместимости данной системы было произведено в соответствии с международным стандартом электромагнитной совместимости медицинских приборов (IEC 60601-1-2). Этот стандарт IEC уже принят в качестве европейского (EN 60601-1-2).

Руководство и декларация производителя - электромагнитное излучение

Данное изделие предназначено для использования в указанных ниже условиях электромагнитного воздействия. Пользователи должны убедиться, что система используется именно в таких условиях.

Проверка излучения	Соответствие	Руководство по электромагнитной обстановке
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Ультразвуковая система использует радиочастотное излучение только для работы внутренних компонентов. Поэтому уровень излучения очень низок и не должен вызывать помехи в работе расположенного рядом электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс A	Система ультразвуковой диагностики подходит для использования в любых помещениях, кроме жилых домов и зданий, напрямую подключенных к общественной низковольтной сети.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс A	
Колебания IEC 61000-3-3	Соответствует	

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

Одобренные кабели, датчики и дополнительное оборудование для обеспечения электромагнитной совместимости

Кабели

Кабели, подключаемые к этой системе, могут влиять на её электромагнитное излучение. Обязательно используйте только кабели приведенных в таблице ниже типов и длин.

Кабель	Тип	Длина
VGA	Экранированный	Обычная
RS232C	Экранированный	Обычная
USB	Экранированный	Обычная
Локальная сеть (RJ45)	Витая пара	Любая
S-Video	Экранированный	Обычная
Ножной переключатель	Экранированный	2,99 м
Черно-белый принтер	Неэкранированный коаксиальный	Обычная
Микрофон	Неэкранированный	Любая
Удаленный принтер	Неэкранированный	Любая
Аудио (правый/левый канал)	Экранированный	Обычная
VHS	Экранированный	Обычная
Вход ЭКГ AUX	Экранированный	< 3 м
Параллель	Экранированный	Обычная

Датчики

Датчики, используемые с этой системой, могут влиять на её электромагнитное излучение. Датчики, указанные в главе «Датчики» данной эксплуатационной документации производителя, были протестированы на соответствие требованиям международного стандарта CISPR 11 к излучению для группы 1 класса А.

Периферийные устройства

Периферийные устройства, используемые с этим изделием, могут влиять на его электромагнитное излучение.

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

ВНИМАНИЕ. При подключении сторонних периферийных устройств ответственность за электромагнитную совместимость системы возлагается на пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Использование неодобренных кабелей, датчиков или периферийных устройств может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости ультразвуковой системы к его воздействию.

Испытание устойчивости	Тестовый уровень IEC 60601	Уровень совместимости	Руководство по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ по воздуху	± 6 кВ при контакте ± 8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, бетонными или выложенными керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Колебание/скачок электрического напряжения IEC 61000-4-4	± 2 кВ (для линий электроснабжения) ± 1 кВ (для входных/ выходных линий)	± 2 кВ (для линий электроснабжения) ± 1 кВ (для входных/ выходных линий)	Качество электропитания должно соответствовать обычным общественным или больничным условиям.
Импульс напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ для дифференциального режима ± 2 кВ для общего режима	± 1 кВ для дифференциального режима ± 2 кВ для общего режима	Качество электропитания должно соответствовать обычным общественным или больничным условиям.
Падения напряжения, короткие сбои и колебания напряжения на входных линиях питания IEC 61000-4-11	< 5% Ut за 0,5 цикла (> 95% падения, единица измерения: Ut) 40% Ut за 5 циклов (> 60% падения, единица измерения: Ut) 70% Ut за 25 циклов (> 30% падения, единица измерения: Ut) < 5% Ut за 5 секунд (< 95% падения, единица измерения: Ut)	< 5% Ut за 0,5 цикла (> 95% падения, единица измерения: Ut) 40% Ut за 5 циклов (> 60% падения, единица измерения: Ut) 70% Ut за 25 циклов (> 30% падения, единица измерения: Ut) < 5% Ut за 5 секунд (< 95% падения, единица измерения: Ut)	Качество электропитания должно соответствовать обычным общественным или больничным условиям. Если данное изделие должно работать непрерывно во время сбоев электропитания, рекомендуется подключить его к источнику бесперебойного питания или аккумуляторной батарее.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать обычным промышленным или больничным условиям.
ПРИМЕЧАНИЕ. Ut — это напряжение сети (переменного тока), предшествующее тестовому уровню.			

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

Испытание устойчивости	Тестовый уровень IEC 60601	Уровень совместимости	Руководство по электромагнитной обстановке
Наведенное РЧ-поле IEC 61000-4-6	3 В среднекв. От 150 кГц до 80 МГц	3 В	Портативные и мобильные радиочастотные средства связи должны использоваться на расстоянии от определенных компонентов системы ультразвуковой диагностики (включая кабели), которое должно быть не менее рекомендуемого разделительного расстояния. Оно вычисляется уравнением с учетом частоты передатчика. **Рекомендуемое разделительное расстояние** $l = 1{,}2\sqrt{P}$ $l = 1{,}2\sqrt{P}$ От +80 МГц до 800 МГц $l = 2{,}3\sqrt{P}$ От 800 МГц до 2,5 ГГц
Излучаемое РЧ-поле IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	Где P - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем, l - рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженности полей, излучаемые стационарными радиопередатчиками[a] и найденные при электромагнитном обследовании, должны быть меньше соответствующего уровня в каждом диапазоне частоты[b]. Помехи могут возникать вблизи оборудования, отмеченного следующим символом:

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При частотах 80 МГц и 800 МГц используется более высокий частотный диапазон.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля влияет поглощение и отражение от строений, предметов и людей.

[a] Напряженность поля фиксированных передатчиков, таких как базы для радио, телефонов (сотовых/беспроводных) и наземных портативных раций, любительское радио, AM- и FM-радиотрансляции, телевещательные вышки, не может быть предсказана точно. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой фиксированными передатчиками радиочастоты, необходимо произвести обследования электромагнитного объекта. Если измеренная напряженность поля в месте установки системы ультразвуковой диагностики превышает допустимые значения радиопомех, необходимо понаблюдать за работой системы, чтобы убедиться в том, что она функционирует нормально. Если в работе системы наблюдаются неполадки, возможно, могут потребоваться дополнительные меры, такие как переустановка или перенесение системы в место с большей защищенностью от радиопомех.

[b] За пределами частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц напряженность электрического поля не должна превышать 3 В/м.

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

Рекомендуемые расстояния между этой системой и радиочастотными средствами связи

Это изделие предназначено для использования в электромагнитной среде с контролируемыми высокочастотными помехами. Пользователь данного изделия может предотвратить электромагнитные помехи путем соблюдения минимального расстояния между портативными и мобильными высокочастотными средствами связи (передатчиками) и данным изделием, отрегулировав максимальную выходную мощность средств связи приведенным ниже образом.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Разделительное расстояние в соответствии с частотой передатчика (м)		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	от 80 до 800 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2{,}3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, номинальная максимальная выходная мощность которых не указана выше, рекомендуемое разделительное расстояние d в метрах (м) можно рассчитать с помощью формулы, применимой к частоте передатчика, где p - номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), заявленная производителем.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. При частотах 80 и 800 МГц применяется разделительное расстояние для более высокого частотного диапазона.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. На распространение электромагнитного поля влияет поглощение и отражение от строений, предметов и людей.

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

Руководство по электромагнитной обстановке

Системы ультразвуковой диагностики рекомендуется использовать в экранированных от радиопомех помещениях с экранированными кабелями. Напряженность поля от фиксированных радиочастотных передатчиков вне экранированного помещения, определенная во время испытания электромагнитной совместимости, должна составлять менее 3 В/м.

Необходимо, чтобы фактический коэффициент экранирования и затухание фильтра экранированного помещения были проверены на предмет соответствия минимальным техническим требованиям.

ВНИМАНИЕ. Если данная система подключена к другому пользовательскому оборудованию, такому как локальная компьютерная сеть (LAN) или внешний принтер, компания Samsung Medison не может гарантировать корректную работу внешнего оборудования при электромагнитной активности.

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

Предотвращение электромагнитных помех

Ниже описаны электромагнитные помехи, которые могут возникать в каждом режиме эксплуатации.

Режим визуализаци	ЭСР[1]	РЧ-излучение[2]	Силовой кабель[3]
2D	Смена режима работы, настроек системы или перезагрузка системы. Короткие вспышки на записываемом или отображаемом изображении.	При работе с секторными датчиками в центре изображения появляются белые полосы или вспышки. При работе с линейными датчиками на изображении появляются белые полосы, иногда более ярко выраженные по бокам.	Белые точки, полоски, диагональные линии рядом с центром изображения.
M		Увеличение уровня фонового шума или белых линий в М-режиме.	Белые точки, горизонтальные и диагональные полоски или высокий уровень фонового шума.
Цветной		Цветные вспышки, радиальные или вертикальные линии, увеличение фонового шума, изменения цветного изображения.	Цветные вспышки, точки, полоски или изменения уровня цветного шума.
Доплер		Горизонтальные линии на дисплее, ненормальный акустический шум или оба явления вместе.	Вертикальные линии на дисплее, треск в аудиосистеме или оба явления вместе.

1. Причиной электростатического разряда (ЭСР) является сброс электрического разряда, образующегося на изолированных поверхностях или на людях.
2. Радиочастотные (РЧ) помехи создаются мобильными телефонами, переносными радиостанциями, беспроводными устройствами, коммерческими теле- и радиостанциями.
3. Кондуктивные помехи по линиям питания или соединительным кабелям вызываются другим оборудованием, например, импульсными источниками питания, электрическими регуляторами, а также естественными явлениями, такими как молния.

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

Медицинское устройство может также порождать или воспринимать электромагнитные помехи. Стандарты ЭМС описывают испытания как для произведенных, так и принятых помех.

Уровень электромагнитных помех, создаваемых ультразвуковой системой Samsung Medison, не превышает стандартные значения.

Поскольку ультразвуковая система разработана для приема сигналов в диапазоне радиочастот, она восприимчива к помехам от источников радиочастотной энергии. Примерами других источников помех являются медицинские приборы, информационное оборудование, а также радио- и телебашни. Обнаружение источника радиопомех может быть трудной задачей. При поисках источника нужно учитывать приведенные ниже сведения.

1. Помехи возникают периодически или присутствуют постоянно?
2. Помехи обнаруживаются при работе одного датчика на данной частоте или при работе нескольких датчиков на одной и той же частоте?
3. Сохраняются ли проблемы при работе двух разных датчиков на одной частоте?
4. Возникают ли помехи, если переместить систему в другое помещение?

Ответы на эти вопросы помогут определить, в чем заключена проблема: в ультразвуковой системе или рабочих условиях. Ответив на все вопросы, обратитесь в местный сервисный отдел.

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

Проверка электротехнической безопасности

ВНИМАНИЕ. Пользователи могут запросить провести соответствующую проверку соблюдения правил техники безопасности, но выполнять ее разрешается только прошедшим обучение специалистам.

От своевременности технического обслуживания зависит электротехническая безопасность изделия. Для защиты пользователей следует поддерживать надлежащий уровень электротехнической безопасности изделия.

Проверка точности

ВНИМАНИЕ. Если у вас возникли сомнения относительно точности измерений, обратитесь в местный сервисный отдел для проверки точности.

При неправильном техническом обслуживании системы могут возникать ошибки измерений, получаемых с помощью данной системы. Чтобы обеспечить надежность выполнения измерений, изделие необходимо поддерживать в должном состоянии. Формулы и таблицы оценки точности измерений приведены в главе «Измерения» данной эксплуатационной документации производителя.

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

:: Механическая безопасность

Перемещение системы и использование тормозов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Соблюдайте особую осторожность при перемещении системы. Невнимательность, допущенная при транспортировке или перемещении, может повлечь за собой повреждение системы или травму.

ВНИМАНИЕ.

- Перед транспортировкой системы убедитесь, что тормоза колесиков разблокированы. Также обязательно закрепите любые незафиксированные компоненты, такие как кронштейн монитора или клавиатура.
- Используйте тормоза колесиков для управления перемещением системы. Перед использованием системы убедитесь, что тормоза заблокированы.
- Всегда используйте расположенные на задней стороне консоли рукоятки и передвигайте изделие медленно.
- Сильные удары, например, при падении, могут серьезно повредить систему.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Когда необходимо переместить систему вверх или вниз по наклонной плоскости, расположите панель управления в направлении движения, и привлеките для выполнения этой операции как минимум двух людей.
- Система, временно оставленная на наклонной поверхности, может опрокинуться даже с задействованными тормозами колесиков. Не оставляйте систему на наклонных поверхностях.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если после перемещения система не работает надлежащим образом, обратитесь в сервисный отдел.

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

Меры предосторожности при использовании системы

ВНИМАНИЕ.

- Ни в коем случае не пытайтесь каким-либо образом модифицировать изделие.
- После длительного перерыва в работе убедитесь в безопасности дальнейшей эксплуатации системы.
- Не допускайте попадания внутрь системы посторонних предметов, например, металлических деталей.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия.
- Отключая оборудование от электросети, не тяните за кабель. Это может привести к повреждению кабеля и вызвать короткое замыкание системы или обрыв кабеля. При отключении кабеля беритесь только за корпус штепселя.
- Чрезмерное изгибание или скручивание кабелей части системы, контактирующей с пациентом, могут вызвать стойкие или периодические неполадки в работе системы.
- Неправильная очистка и дезинфекция частей системы, соприкасающихся с пациентом, могут привести к неустранимым повреждениям.
- Любой ремонт или замену компонентов внутри корпуса могут выполнять только квалифицированные сотрудники сервисного отдела компании Samsung Medison. При условии эксплуатации системы в соответствии с рекомендациями, представленными в данной эксплуатационной документации производителя, и обслуживания оборудования квалифицированным персоналом сервисного отдела ожидаемый срок службы данной системы составляет 7 лет.

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

Монитор

При регулировке положения монитора обращайте особое внимание на область между монитором и держателем. Если в нем защемит пальцы или другие части тела, это может повлечь за собой травму.

[Рисунок 1.1 Меры предосторожности при использовании монитора]

Панель управления

ВНИМАНИЕ.

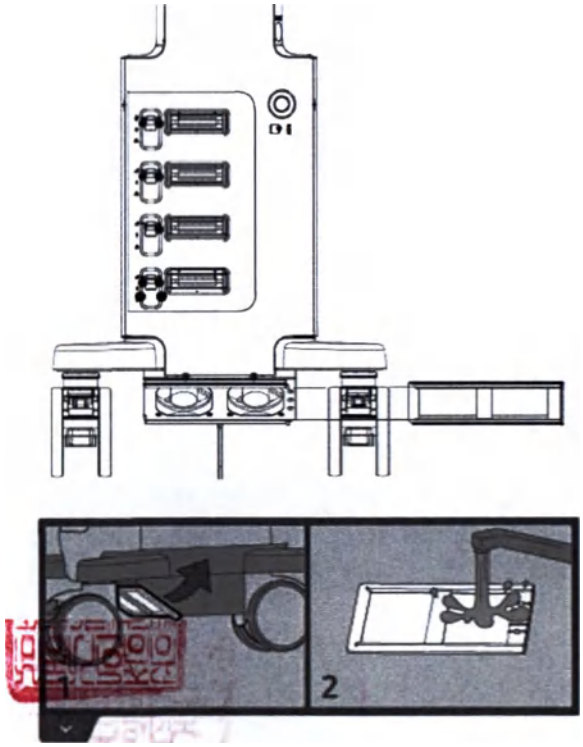
- Запрещается с усилием нажимать на панель управления или опираться на нее.
- Не садитесь и ничего не ставьте на панель управления.
- Не поднимайте изделие с помощью рукояток на панели управления.

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

Воздушные фильтры

Воздушный фильтр позволяет минимизировать количество пыли, попадающей внутрь системы. Если в воздушном фильтре скопилась пыль, это может привести к перегреву системы и появлению шума. Это также может снизить эксплуатационную надежность и ухудшить характеристики системы. Для поддержания системы в оптимальном состоянии очищайте фильтр каждый месяц.

ВНИМАНИЕ. Перед извлечением или установкой воздушного фильтра обязательно убедитесь, что тормоза колес заблокированы. В противном случае неожиданное движение оборудования может повлечь за собой травму.



[Рисунок 1.2 Извлечение воздушного фильтра]

1. Потяните фильтр, располагающийся под передней частью консоли, чтобы извлечь его из системы.
2. Удалите пыль с помощью щетки или пылесоса. Затем промойте фильтр чистой водой.
3. Вставьте фильтр обратно в систему.

ВНИМАНИЕ. Установка влажного фильтра может привести к неправильному функционированию системы. Устанавливайте только полностью сухой фильтр.

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

:: Биологическая безопасность

Информацию о безопасности датчиков и наборов для биопсии см. в главе «Датчики» данной эксплуатационной документации производителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Ультразвуковые волны могут повреждать клетки и, следовательно, быть вредными для пациента. Если медицинская ценность исследования невысока, сведите к минимуму время и выходную мощность ультразвукового облучения. Помните о принципе разумно низкого воздействия (ALARA).
- Не используйте систему, если на экране появилось сообщение об опасном состоянии. Запишите сообщение, отображаемое на экране, выключите питание и свяжитесь с сервисным отделом компании Samsung Medison.
- Не используйте систему при наличии признаков нестандартной или неправильной работы. Нарушение последовательности сканируемых изображений говорит о неисправности системы, которую необходимо устранить перед началом работы.
- Температура соприкасающихся с пациентом частей системы не превышает 43°C. Выходная мощность ультразвукового излучения (AP&I) соответствует стандартам FDA США.

Принцип ALARA (разумно низкое воздействие)

Указания по использованию ультразвука в целях диагностики строятся на основе принципа разумно низкого воздействия (**A**s **L**ow **A**s **R**easonably **A**chievable, ALARA). Решение о том, что считать разумным, следует принимать исходя из опыта и интуиции квалифицированных специалистов. Невозможно сформулировать какие-либо правила, достаточно полные, чтобы указать правильный ответ при любых обстоятельствах. Сокращая по возможности время ультразвукового воздействия при получении диагностических изображений, пользователи могут свести к минимуму воздействие ультразвука на биологические ткани.

Поскольку порог биологического воздействия диагностического ультразвука не определен, ответственность за контроль суммарной энергии, переданной пациенту, лежит на специалисте по УЗИ. Специалист по УЗИ должен согласовать время воздействия ультразвуком с качеством диагностического изображения. Специальные функции ультразвуковой системы можно использовать для оптимизации результатов исследования, чтобы обеспечить качество диагностического изображения и ограничить время ультразвукового воздействия.

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

Большое значение имеет способность пользователя придерживаться принципа разумного низкого воздействия. Прогресс ультразвуковой диагностики, заключающийся в развитии не только технологии, но и способов ее применения, привел к необходимости получения более полной и качественной информации, которой мог бы руководствоваться пользователь. Выходные индексы разработаны на основании различных выходных сигналов ультразвуковой системы, которые предоставляют важную информацию, необходимую для соблюдения принципа разумно низкого воздействия.

На способ использования отображаемых выходных индексов для реализации принципа разумно низкого воздействия (ALARA) влияет множество параметров, а именно: масса и рост пациента, местоположение кости по отношению к фокусу, ослабление излучения в теле, а также время воздействия ультразвуком. Наибольшее внимание пользователю следует уделить времени экспозиции. В отличие от других параметров время экспозиции полностью контролируется оператором ультразвуковой системы.

Применение принципа разумно низкого воздействия (ALARA)

Используемый в системе режим визуализации зависит от того, какую информацию необходимо получить. В 2D- и М-режиме предоставляются анатомические данные, а в режимах обычного, энергетического и цветового доплера - сведения о кровотоке. В таких режимах сканирования, как 2D, энергетический или цветовой доплер, ультразвуковая энергия рассеивается по площади, в то время как в статичных режимах - в М-режиме или режиме импульсного доплера - ультразвуковая энергия направляется сконцентрировано. Понимание природы используемых режимов визуализации позволяет специалисту по УЗИ осознанно применять принцип разумно низкого воздействия (ALARA). Возможности применения этого принципа зависят от частоты датчика, значений параметров системы, методов сканирования и опыта специалиста по УЗИ. Решение о мощности ультразвукового луча принимает оператор системы на основе окончательного анализа. Решение должно приниматься на основе следующих факторов: тип пациента, тип исследования, история болезни, простота или сложность получения полезной для диагностики информации, а также потенциальная возможность нагревания части тела пациента вследствие повышения температуры поверхности датчика. При разумном использовании системы воздействие на пациента ограничивается до минимального индекса за период времени, который минимально необходим для получения приемлемых диагностических результатов.

Хотя высокое значение индекса не означает, что действительно происходит биологическое воздействие, оно должно привлечь к себе серьезное внимание. Необходимо сделать все, чтобы снизить возможное воздействие высокого значения индекса. Ограничение времени воздействия является эффективным способом достижения этой цели.

Имеется несколько элементов управления системой, которые позволяют оператору настраивать качество изображения и ограничивать интенсивность ультразвука.

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

Эти элементы связаны с техниками, которые оператор может использовать в целях реализации принципов ALARA. Их можно разделить на три категории: непосредственные элементы управления, косвенные элементы управления и элементы управления принимаемыми данными.

Непосредственные элементы управления

Элемент управления выбором программы и выходной интенсивностью непосредственно изменяет интенсивность ультразвука. В зависимости от выбора, сделанного оператором, используются разные диапазоны допустимой интенсивности или выходной мощности. Выбор правильного диапазона интенсивности ультразвука для применения - одно из первых действий, выполняемых при любом исследовании. Например, уровни интенсивности, принятые для исследования периферических сосудов, не рекомендуется использовать при исследовании плода. В некоторых системах соответствующий диапазон выбирается автоматически, тогда как в других требуется ручная настройка.
В конечном счете ответственность за правильное клиническое использование несет пользователь. Система от компании Samsung Medison предоставляет возможность как автоматического, так и ручного выбора настроек.

Настройка выходной мощности непосредственно влияет на интенсивность ультразвука. После настройки программы исследования элемент управления выходной мощностью можно использовать для увеличения или уменьшения интенсивности ультразвукового луча. С помощью этого элемента управления можно выбирать уровни интенсивности меньше установленного максимального значения. Осторожное обращение с системой гарантирует хорошее качество изображения при выборе наименьшей выходной интенсивности.

Косвенные элементы управления

Косвенными называются элементы управления, которые косвенно влияют на интенсивность ультразвукового луча, т.е., среди прочего, на режим визуализации, частоту повторения импульсов, глубину фокуса, длительность импульсов и выбор датчика.

Выбор режима визуализации определяет свойства ультразвукового луча. Режим 2D представляет собой режим сканирования; режим импульсного доплера является стационарным или режимом без сканирования. При использовании стационарного ультразвукового луча энергия концентрируется в одной области. Тогда как при использовании подвижного или сканирующего ультразвукового луча энергия рассеивается по площади, а луч концентрируется только в одной области в течение отрезка времени, требуемого в режиме без сканирования.

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

Частотой повторения импульсов называется количество импульсов ультразвуковой энергии за определенный период времени. Чем выше частота повторения импульсов, тем больше энергии передается за данный промежуток. На частоту повторения импульсов влияет несколько элементов управления: глубина фокуса, глубина изображения, глубина контрольного объема, цветочувствительность, количество зон фокусировки и элементы управления шириной сектора.

Положение фокуса ультразвукового луча влияет на разрешение изображения. Чтобы сохранить или увеличить разрешение при различных положениях фокуса, требуется откорректировать многочисленные выходные сигналы с зоны фокусировки. Это одна из функций оптимизации системы. Для разных исследований требуется разная глубина фокусировки. Установка правильной глубины фокусировки способствует улучшению разрешения для исследуемого органа.

Длительность импульса - это время, в течение которого генерируется ультразвук. Чем продолжительнее импульс, тем выше среднее по времени значение интенсивности, а значит, и вероятнее, что температура и интенсивность кавитации повысятся. Длительность импульса, длина волны ультразвука или продолжительность импульса - это длительность выходного импульса в импульсном доплеровском режиме. Увеличение доплеровского контрольного объема приводит к увеличению длительности импульса.

Выбор датчика косвенно влияет на интенсивность. Затухание в биологической ткани меняется в зависимости от частоты. Чем выше рабочая частота датчика, тем быстрее затухает энергия ультразвука. При более высокой рабочей частоте датчика для сканирования на большей глубине требуется более значительная выходная интенсивность. Для сканирования на большей глубине при той же интенсивности выходного луча требуется датчик с более низкой рабочей частотой. Увеличение усиления и выходного сигнала сверх определенного предела без соответствующего повышения качества изображения может означать, что необходимо использовать датчик с более низкой частотой.

■ Элементы управления принимаемыми данными

Элементы управления принимаемыми данными позволяют оператору повысить качество изображения. Эти элементы управления влияют не на выходной сигнал, а на способ получение ультразвукового эха. В число этих элементов управления входят усиление, КОЭ, динамический диапазон и обработка изображения. Важно помнить, что перед увеличением выходного сигнала необходимо оптимизировать элементы управления принимаемыми данными. Например, прежде чем увеличивать интенсивность выходного сигнала, следует улучшить качество изображения путем оптимизации усиления.

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

Дополнительные меры предосторожности

Убедитесь, что поддерживается минимально возможное время сканирования и выполняется только такое сканирование, которое необходимо с медицинской точки зрения. Никогда не пренебрегайте качеством ради быстроты проведения исследования. Иначе, вследствие ненадлежащего качества, обследование необходимо будет провести повторно, так что в конечном счете затраты времени на сканирование только возрастут. Ультразвук является важным диагностическим средством в медицине и, следовательно, должен использоваться рационально и эффективно.

Функции отображения параметров выходного сигнала

В качестве параметров выходного сигнала системы отображаются два основных показателя: механический и тепловой индексы. Тепловой индекс состоит из следующих индексов: индекс мягких тканей (ТИм), индекс костных тканей (ТИк) и индекс костей черепа (ТИч). Один из них отображается постоянно, что определяется предварительными настройками системы или выбором пользователя в зависимости от вида исследования.

Механический индекс в диапазоне от 0,0 до 1,9 с шагом 0,1 отображается постоянно. Тепловой индекс состоит из трех показателей, и постоянно отображается только один из них. Для каждого вида исследования имеется настройка по умолчанию. В зависимости от датчика или программы исследования постоянно отображается индекс «ТИк» или «ТИм» в диапазоне от 0,0 до максимального уровня выходного сигнала с шагом 0,1.

Настройки по умолчанию для конкретной области применения также оказывают значительное влияние на выбор индекса. Настройка по умолчанию представляет собой состояние элементов управления системы, заранее установленное производителем или оператором. В системе имеются настройки индекса по умолчанию для каждой программы исследования. В ультразвуковой системе автоматически применяются параметры по умолчанию при включении питания, при вводе новых данных о пациенте в базу данных системы и при изменении вида исследования.

Решение о том, какой из трех тепловых индексов отображать, принимается на основании описанных ниже критериев.

Индексы в соответствии с видом исследования: индекс ТИм применяется при исследовании мягких тканей, индекс ТИк - при фокусировке на костных тканях или рядом с ними. К числу факторов, способных вызвать ненормально высокий или низкий уровень теплового индекса, относятся наличие жидкости, костей и кровотока. Например, в случае распространения ультразвука через сильно поглощающую ткань реальные возможности разогрева локальной зоны оказываются ниже, чем следует из величины теплового индекса.

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

Тепловой индекс может меняться в зависимости от режимов со сканированием или без сканирования. В режимах со сканированием нагрев происходит ближе к поверхности; в режимах без сканирования область возможного нагрева располагается глубже, в фокальной зоне.

Время воздействия ультразвуком в любом случае должно быть ограниченно. Нельзя торопиться при сканировании. Убедитесь, что величина индексов поддерживается на минимальном уровне, а время воздействия ультразвука ограничивается без ущерба для результатов диагностики.

Отображение механического индекса (МИ)

Механические биоэффекты носят пороговый характер и проявляются при превышении определенного уровня выходного сигнала. Пороговый уровень зависит от вида ткани. Появление механических биоэффектов зависит от величины пикового давления и частоты ультразвука. Механический индекс учитывает оба этих фактора. Чем выше значение механического индекса, тем больше вероятность проявления механических биоэффектов. Однако не существует конкретного значения механического индекса, которое показывало бы, что механический эффект действительно проявляется. Механическим индексом следует руководствоваться для реализации принципа разумного низкого воздействия (ALARA).

Отображение теплового индекса (ТИ)

Тепловой индекс уведомляет пользователя о возможности повышения температуры на поверхности тела, внутри тканей тела или в точке фокусировки ультразвукового луча на костной ткани. Тепловой индекс показывает ориентировочное значение повышения температуры определенных тканей тела. На реальное значение повышения температуры влияют такие факторы, как вид ткани, васкуляризация и режим работы системы. При реализации принципа ALARA можно руководствоваться данными теплового индекса.

Тепловой индекс костной ткани (ТИк) уведомляет пользователя о возможности нагрева в области фокусировки или поблизости от нее после прохождения луча через мягкие ткани или жидкость, например, в структуре скелета 2- или 3-месячного плода. Тепловой индекс костной ткани черепа (ТИч) уведомляет пользователя о возможности нагрева костей черепа или тканей вблизи них. Тепловой индекс мягких тканей (ТИм) уведомляет пользователя о возможности нагрева однородных мягких тканей. Тепловой индекс ТИч отображается, если выбрано транскраниальное исследование.

Тепловой индекс для отображения можно выбрать в меню «Утилита» > «Установка» > «Отображение» > «Отображение» > «Тип ТИ».

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

Точность и погрешности отображения механического и теплового индексов

Механический и тепловой индексы отображаются с точностью до десятых долей единицы.

Оценки погрешностей отображения механического и теплового индексов в системе приведены в таблицах для выходного акустического сигнала в данной эксплуатационной документации производителя. Указанные оценки основаны на величине разброса параметров датчиков и систем, внутренних погрешностях модели акустического выходного сигнала и разбросе результатов измерений; эти факторы описаны ниже.

Отображаемую информацию следует рассматривать как относительные значения, позволяющие оператору осуществлять принцип ALARA путем разумного использования системы. Не следует интерпретировать эти значения как реальные физические величины в исследуемых тканях или органах. Исходные данные, применяемые при отображении выходных значений, получены в процессе лабораторных измерений, проводимых в соответствии со стандартом Американского института по применению ультразвука в медицине (AIUM). Затем результаты этих измерений были подставлены в алгоритмы вычисления отображаемых выходных значений.

В ходе измерений и вычислений принимались многочисленные допущения консервативного характера. В процесс измерений и вычислений для большинства тканей встроено завышение реального воздействия, получаемого *in situ*, т.е. на месте. Например, значения акустических сигналов, измеренных под водой, снижены вследствие применения консервативного стандартного коэффициента затухания, равного 0,3 дБ·см $^{-1}$·МГц $^{-1}$.

Для моделей теплового индекса выбраны консервативные значения характеристик тканей, а именно для коэффициентов поглощения мягких и костных тканей, скорости перфузии крови, теплоемкости крови и теплопроводности тканей.

В стандартных моделях теплового индекса принято устойчивое повышение температуры, и предполагается, что ультразвуковой датчик остается в неизменном положении достаточно долго для достижения этого устойчивого повышения.

При определении точности отображаемых величин учитываются следующие факторы: разброс параметров оборудования, погрешности алгоритма и разброс результатов измерений. Особенно важным фактором является разброс параметров датчиков и систем. Разброс параметров датчиков обусловлен разбросом эффективности пьезоэлектрических кристаллов, различиями импеданса в процессе исследования, а также разбросом параметров фокусировки чувствительной линзы.

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

Свой вклад в разброс параметров вносят различия в управлении напряжением и эффективности системного генератора импульсов. Внутренние неопределенности имеются и в алгоритмах, применяемых для оценки величины акустического выходного сигнала в диапазоне возможных условий работы системы и напряжений импульсного генератора. К погрешностям лабораторных измерений относятся различия в калибровке гидрофона, допуски на позиционирование, допуски на выравнивание луча и преобразование сигнала в цифровую форму, а также различия между проверяющими операторами.

Консервативные предположения, лежащие в основе алгоритмов оценки выходного сигнала о прямолинейном распространении на любой глубине в смоделированной поглощающей среде с коэффициентом поглощения 0,3 дБ·см $^{-1}$·МГц $^{-1}$, не учитываются при оценке погрешности отображения. Линейное распространение и равномерное поглощение с коэффициентом 0,3 дБ·см $^{-1}$·МГц $^{-1}$ не имеют места ни при измерениях под водой, ни в большинстве тканей тела. Различные ткани и органы человеческого тела имеют разные характеристики поглощения. В воде поглощение практически отсутствует. В теле, особенно при измерениях под водой, с повышением напряжения импульсного генератора проявляется нелинейное распространение и потери от насыщения.

Оценки погрешностей отображения основываются на учете диапазона отклонения характеристик датчиков и систем, внутренних погрешностей, присущих моделям акустического выхода, и разброса результатов измерения. Оценки точности изображения основываются на стандартах измерений AIUM (Американского института ультразвука в медицине), а не на ошибках, возникших во время измерения, или ошибках в начальных данных. Они также не зависят от влияния нелинейных потерь на отображаемые значения.

Действие элементов управления - элементы управления, влияющие на индексы

При изменении настроек различных элементов управления системы механический и тепловой индексы могут изменяться. Это особенно заметно при настройке элемента управления «Мощность»; однако и другие элементы управления влияют на значения, отображаемые на экране.

Мощность

Этот элемент управляет уровнем выходного акустического сигнала системы.
На экране отображаются в реальном времени два выходных значения: тепловой и механический индексы. Они изменяются, когда система реагирует на регулировку элемента управления «Мощность».

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

В комбинированных режимах, например, при одновременном использовании цветового доплера, 2D-режима и импульсного доплера, суммируется тепловой индекс каждого отдельного режима. Каждый режим является важной составляющей этого общего результата: так, отображаемое значение механического индекса определяется по режиму с максимальным пиковым давлением.

Элементы управления 2D-режимом

Размер в 2D-режиме

Сужение угла сектора может привести к увеличению частоты кадров. При этом тепловой индекс увеличивается. Программное обеспечение управления позволяет автоматически снизить напряжение импульсного генератора так, чтобы значение теплового индекса было ниже максимума системы. При уменьшении напряжения импульсного генератора уменьшается механический индекс.

Масштабирование

При большем масштабе увеличения частота кадров может возрасти. При этом тепловой индекс повышается. Кроме того, для улучшения разрешения может быть автоматически увеличено число зон фокусировки. При этом возможно изменение механического индекса, поскольку пиковая интенсивность наблюдается на другой глубине.

Количество зон фокусировки

При увеличении количества зон фокусировки может измениться как тепловой, так и механический индекс вследствие автоматического изменения частоты кадров или глубины фокусировки. При уменьшении частоты кадров тепловой индекс уменьшается. Отображаемый механический индекс будет соответствовать зоне фокусировки с наибольшей пиковой интенсивностью.

Фокус

При изменении глубины фокусировки изменяется механический индекс. В общем случае, если глубина фокусировки приближается к положению естественного фокуса датчика (преобразователя), значение механического индекса увеличивается.

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

Элементы управления цветом и мощностью

Цветочувствительность

Увеличение цветочувствительности может увеличивать тепловой индекс. На сканирование цветных изображений необходимо больше времени. В данном режиме основными типами импульсов являются цветовые.

Ширина цветового сектора

Сужение угла цветового сектора может привести к увеличению частоты кадров и теплового индекса. Система может автоматически уменьшить напряжение импульсного генератора, чтобы избежать превышения максимального допустимого значения. При уменьшении импульсного напряжения уменьшается механический индекс. Если включен также режим импульсного доплера, то основным режимом останется импульсный доплер, а изменение теплового индекса будет минимальным.

Глубина цветового сектора

Более глубокий цветовой сектор может привести к автоматическому снижению частоты кадров или к выбору новой цветовой зоны фокусировки или длины цветовых импульсов. Тепловой индекс будет изменяться в силу сочетания этих эффектов. В целом, тепловой индекс будет уменьшаться по мере увеличения глубины цветового сектора. Механический индекс будет соответствовать пиковой интенсивности основного типа импульса, который представляет собой цветовой импульс. Тем не менее, если включен также режим импульсного доплера, то основным режимом будет импульсный доплер, а изменение теплового индекса будет минимальным.

Шкала

Использование управления шкалой с увеличением диапазона цветовой скорости может привести к увеличению теплового индекса. Система может автоматически скорректировать напряжение импульсного генератора, чтобы избежать превышения максимального допустимого значения. При уменьшении напряжения импульсного генератора также уменьшается и механический индекс.

Размер в 2D-режиме

Более узкий сектор в 2D-режиме при цветной визуализации приведет к увеличению частоты кадров. Тепловой индекс увеличится, а механический - не изменится. Однако если включен также режим импульсного доплера, то основным режимом будет импульсный доплер, а изменение теплового индекса будет минимальным.

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

Элементы управления М-режимом и режимом доплера

Методы одновременного и обновляемого изображения

При использовании комбинированных режимов изменяется как тепловой, так и механический индекс вследствие сочетания импульсов разных видов. В одновременном режиме тепловой индекс является дополнительным компонентом, а в режиме автоматического обновления и в дуплексном режиме он отражает влияние доминирующего вида импульсов. Отображаемое значение механического индекса определяется по режиму с максимальным пиковым давлением.

Глубина контрольного объема

При увеличении глубины контрольного объема в режиме импульсного доплера частота повторения доплеровских импульсов может автоматически уменьшиться и, как следствие, снижается тепловой индекс. Кроме того, система может уменьшить напряжение импульсного генератора, чтобы избежать превышения максимального допустимого значения. При уменьшении напряжения импульсного генератора уменьшается и механический индекс.

Элементы управления изображением в режиме доплера, НВ-режиме, М-режиме и цветовом режиме

При выборе нового режима формирования изображения тепловой и механический индексы могут принять значения, установленные в настройках по умолчанию. Для каждого из режимов имеется своя частота повторения импульсов и точка максимальной интенсивности. В случае комбинированных или одновременных режимов тепловой индекс представляет собой сумму составляющих, обусловленных каждым отдельным действующим режимом, а механический индекс определяется для зоны фокусировки и режима с наибольшей ослабленной интенсивностью. При выключении и повторном включении какого-либо режима система возвращается в предыдущее выбранное состояние.

Датчики

Каждая модель датчика имеет уникальные технические требования к площади контакта, форме луча и центральной частоте. Значения по умолчанию вводятся при выборе датчика. Заводские настройки Samsung Medison определяются типом датчика, программой исследования и выбранным режимом эксплуатации. Настройки, используемые в системе по умолчанию, не выходят за пределы, установленные FDA.

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

Глубина

При увеличении глубины сканирования в 2D-режиме автоматически уменьшается частота кадров 2D-режима. При этом тепловой индекс уменьшается. Система автоматически увеличивает глубину фокусировки 2D-режима, вследствие чего может измениться значение механического индекса. Этот параметр отображается для зоны с наибольшей пиковой интенсивностью.

Программа

Параметры выходного ультразвукового луча, которые будут использоваться по умолчанию, устанавливаются при выборе программы исследования. Заводские настройки Samsung Medison определяются типом датчика, программой исследования и выбранным режимом эксплуатации. Настройки, используемые в системе по умолчанию, не выходят за пределы, установленные FDA.

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

Соответствующая справочная документация

Дополнительную информацию о биологическом действии ультразвука и смежным темам см. в приведенной ниже документации.

- Medical Ultrasound Safety (AIUM, 2014)
- AIUM Consensus Report on Potential Bioeffects of Diagnostic Ultrasound: Executive Summary, J. Ultrasound in Medicine, 2008, Vol. 27, Num. 4
- WFUMB. Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-thermal Mechanisms for Biological Effects. Ultrasound in Med. & Biol; 1998, 24: Supplement 1
- Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (AIUM, 1993)
- Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment. (BMUS, 2009)
- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (U.S. FDA – 2008)
- Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment. (IEC, 2007)
- Acoustic Output Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM, 2008)
- Standard Means for the Reporting of the Acoustic Output of Medical Diagnostic Ultrasonic Equipment. (IEC, 2007)
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices On Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM / NEMA, 2004)
- Ultrasonics - Field characterization - Test methods for the determination of thermal and mechanical indices related to medical diagnostic ultrasonic fields (IEC, 2005).
- Measurement and Characterization of Medical Ultrasonic Fields up to 40 MHz. (IEC, 2007)
- Ultrasonics - Power Measurements - Radiation Force Balances and Performance Requirements. G (IEC, 2006)
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment. (AIUM / NEMA, 2004)

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

Выходной акустический сигнал и измерение его параметров

С первых опытов применения ультразвука в целях диагностики его возможное биологическое воздействие на человека изучалось в различных научных и медицинских учреждениях. В октябре 1987 года американский университет по применению ультразвука в медицине (AIUM) одобрил отчет, подготовленный комитетом по биоэффектам университета (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., сентябрь 1988 г., выпуск 7, приложение 9), иногда называемый отчетом Stowe, в котором содержался обзор доступных данных о возможных побочных эффектах облучения ультразвуком. Более новая информация предоставляется в отчете «Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound» (Биологические эффекты и безопасность при использовании ультразвука в диагностических целях), датированном 28 января 1993 г. Кроме того, группы WFUMB (World Federation of Ultrasound in Medicine and Biology - Всемирная федерация ультразвука в медицине и биологии), AIUM и BMUS периодически публиковали отчеты о биологическом воздействии и результатах использования ультразвука, а также рекомендации по его безопасному применению.

Выходной акустический сигнал для этой системы был измерен и рассчитан в соответствии с документами «Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices On Diagnostic Ultrasound Equipment» (Стандарт отображения теплового и механического индексов выходного акустического сигнала на ультразвуковом диагностическом оборудовании) (AIUM / NEMA, 2004) и «Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment» (Стандарт измерения акустических выходных сигналов ультразвукового диагностического оборудования) (AIUM / NEMA, 2004).

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

Интенсивность *In Situ*, ослабленная интенсивность и интенсивность в воде

Все параметры интенсивности измеряются в воде. Поскольку вода не поглощает энергию акустических колебаний, эти измерения дают максимально возможные значения. Биологическая ткань поглощает энергию акустических колебаний. Действительное значение интенсивности в каждой точке зависит от количества и типа ткани и частоты проходящего через ткань ультразвука. Величина интенсивности в ткани на месте оценивалась по следующей формуле:

$$In\ Situ = \text{Water}\ [e^{-(0{,}23\ alf)}]$$

где: *In Situ* = значение интенсивности на месте

Water = значение интенсивности в воде

e = 2,7183

a = коэффициент затухания

Ткань	a (дБ·см $^{-1}$·МГц $^{-1}$)
Головной мозг	0,53
Сердце	0,66
Почка	0,79
Печень	0,43
Мышца	0,55

l = глубина от кожи до точки измерения (см)

f = средняя частота для комбинации датчика, системы и режима (МГц)

Поскольку путь ультразвука при исследовании обычно проходит через ткани разных типов и разной толщины, оценить реальное значение интенсивности на месте затруднительно. При составлении общих отчетов используется коэффициент затухания 0,3. Поэтому значение In Situ, обычно приводимое в отчетах, рассчитывается по такой формуле:

$$In\ Situ\ (\text{ослабленное}) = \text{Water}\ [e^{-(0{,}069\ lf)}]$$

Поскольку это значение не соответствует реальной интенсивности на месте, используется термин «ослабленная интенсивность».

Максимальное значение ослабленной интенсивности и интенсивности в воде не всегда проявляются в одних и тех же условиях. Поэтому декларируемые значения ослабленной интенсивности и интенсивности в воде могут и не быть связаны формулой для In Situ (ослабленной интенсивности). В качестве примера можно указать многозонный датчик, для которого максимальные интенсивности в воде соответствуют его наиболее глубокой зоне. Тот же датчик может иметь максимальную ослабленную интенсивность в одной из наименее глубоких зон фокусировки.

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

Термины и обозначения, связанные с акустическим выходным сигналом и его измерением

Определение терминов и обозначений, используемых в таблицах для выходного акустического сигнала, изложено ниже.

f_{awf}	АКУСТИЧЕСКАЯ РАБОЧАЯ ЧАСТОТА - это частота акустического сигнала, основанная на наблюдении за выходным сигналом гидрофона, помещенного в акустическое поле, в положении, соответствующем пиковому (во времени и пространстве) звуковому давлению (единицы измерения: МГц).
$I_{pa,\alpha}$ at $z_{pii,\alpha}$	УСРЕДНЕННАЯ ПО ИМПУЛЬСУ ПОГЛОЩЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ при глубине макс. ПИКОВОЙ В ПРОСТРАНСТВЕ УСРЕДНЕННОЙ ПО ВРЕМЕНИ ПОГЛОЩЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ (единицы измерения: ватты на квадратный сантиметр).
$I_{ta}(z)$	УСРЕДНЕННАЯ ПО ВРЕМЕНИ ИНТЕНСИВНОСТЬ при аксиальном расстоянии z (единицы измерения: милливатты на квадратный сантиметр).
$I_{ta,\alpha}(z)$	УСРЕДНЕННАЯ ПО ВРЕМЕНИ ПОГЛОЩЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ при аксиальном расстоянии z (единицы измерения: милливатты на квадратный сантиметр).
MI	МЕХАНИЧЕСКИЙ ИНДЕКС (МИ) — отображаемый параметр, представляющий возможные биоэффекты кавитации (единицы измерения: Н/Д).
n_{pps}	Число акустических импульсов, проходящих по определенной ЛИНИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО СКАНИРОВАНИЯ.
P	ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ - усредненная по времени мощность излучения ультразвукового преобразователя в почти свободное поле при указанных условиях в определенной среде (предпочтительно воде) (единицы измерения: мВт).
P_{1x1}	Максимальное значение усредненной по времени акустической выходной мощности, испускаемой любым участком (площадью 1 кв. см) активной области преобразователя. Размер такого участка составляет 1x1 см, т.е. его длина равна 1 см по осям x и y.
P_r at z_{pii}	ПИКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ РАЗРЕЖЕНИЯ при глубине макс. ПИКОВОЙ В ПРОСТРАНСТВЕ УСРЕДНЕННОЙ ПО ВРЕМЕНИ ПОГЛОЩЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ (единицы измерения: мегапаскали).

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

$P_{r,\alpha}$ at z_{MI} — ПОГЛОЩЕННОЕ ПИКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ РАЗРЕЖЕНИЯ, связанное с проходимой структурой, порождающее указанное значение МИ (единицы измерения: мегапаскали).

pii — Интеграл по времени мгновенной интенсивности в конкретной точке акустического поля, интегрированной по форме звукового импульса (единицы измерения: ватты на квадратный сантиметр).

$Pii_{\alpha}(Z)$ — Значение интеграла интенсивности импульса после поглощения на заданном расстоянии от апертуры внешнего преобразователя (единицы измерения: ватты на квадратный сантиметр).

prr — ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ - величина, обратная интервалу времени между эквивалентными точками последовательных импульсов или тональных всплесков (единицы измерения: Гц).

srr — ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ СКАНИРОВАНИЯ - величина, обратная интервалу времени между идентичными точками двух последовательных кадров, секторов или изображений, применяемая только к системам автоматического сканирования с периодической последовательностью сканирования (единицы измерения: имп./с или Гц).

TIB — ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС КОСТНОЙ ТКАНИ - тепловой индекс для таких программ, как фетальные (второй и третий триместры), в которых ультразвуковой луч проходит через мягкую ткань, а фокальная область находится в непосредственной близости от кости (единицы измерения: Н/Д).

TIC — ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС КОСТЕЙ ЧЕРЕПА - тепловой индекс для программ, в которых ультразвуковой луч проходит через кость вблизи места входа луча в тело (например, программ исследования черепа детей и взрослых и нейросонографии у детей) (единицы измерения: Н/Д).

TIS — ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС МЯГКИХ ТКАНЕЙ - тепловой индекс, связанный с мягкими тканями (единицы измерения: Н/Д).

$z_{b,ns}$ — ГЛУБИНА ДЛЯ ТЕПЛОВОГО ИНДЕКСА КОСТНОЙ ТКАНИ в режимах без сканирования - расстояние вдоль оси луча от апертуры внешнего преобразователя до плоскости, в которой произведение поглощенной выходной мощности и поглощенной пиковой в пространстве усредненной по времени интенсивности является максимальным для диапазона расстояний, равного или превышающего глубину разрыва, z_{bp} (единицы измерения: см).

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

z_{MI} Глубина на ОСИ ЛУЧА от АПЕРТУРЫ ВНЕШНЕГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ к плоскости максимального ИНТЕГРАЛА ПОГЛОЩЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ИМПУЛЬСА (pii, α) (единицы измерения: см).

$z_{s,ns}$ ГЛУБИНА ДЛЯ ТЕПЛОВОГО ИНДЕКСА МЯГКИХ ТКАНЕЙ для режимов без сканирования - расстояние вдоль оси луча от апертуры внешнего преобразователя до плоскости, в которой минимальное значение поглощенной выходной мощности и произведение поглощенной пиковой в пространстве усредненной по времени интенсивности на 1 см² является максимальным для диапазона расстояний, равного или превышающего глубину разрыва, z_{bp} (единицы измерения: см).

$z_{pii,\alpha}$ Позиция максимальной ПИКОВОЙ В ПРОСТРАНСТВЕ УСРЕДНЕННОЙ ПО ВРЕМЕНИ ПОГЛОЩЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ для элементов РЕЖИМА БЕЗ СКАНИРОВАНИЯ, определенная на ОСИ ЛУЧА на ГЛУБИНЕ ОТ ТОЧКИ ПЕРЕЛОМА, z_{bp} (единицы измерения: см).

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

Точность акустических измерений и их погрешность

Ниже приводятся значения, характеризующие точность и суммарную погрешность акустических измерений.

Величина	Точность	Суммарная погрешность
pii $_{\alpha}$ (интеграл поглощенной интенсивности импульса)	3,2%	От +21% до -24%
P (акустическая мощность)	6,2%	± 19%
$P_{r,\alpha}$ (поглощенное давление разрежения)	5,4%	± 15%
f_{awf} (акустическая рабочая частота)	< 1%	± 4,5%

Систематические погрешности

Для интеграла интенсивности импульса, ослабленного давления волны разрежения (Pr.3), центральной частоты и длительности импульса этот анализ включает сведения о влиянии на точность указанных ниже характеристик.

Дрейф или ошибки калибровки гидрофона

Частотная характеристика гидрофона или усилителя

Пространственное усреднение

Погрешности юстировки

Точность измерения напряжения, включая перечисленные далее параметры

- Вертикальная точность осциллографа
- Точность смещения сигнала осциллографа
- Хронометрическая точность осциллографа
- Параметры дискретизации осциллографа
- Шум

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

Акустическая мощность измеряется с использованием силы излучения для определения систематических погрешностей с помощью откалиброванных источников ультразвука Национального института стандартов и технологий (National Institute of Standards and Technology, NIST). Мы также опирались на анализ, проведенный в сентябре 1993 г. рабочей группой 87 технического комитета Международной электротехнической комиссии и подготовленный К. Бейсснером (K. Beissner) как первое дополнение к публикации 1161 МЭК. В этом документе содержится анализ и обсуждение источников ошибок и погрешностей измерения, вызванных описанными ниже причинами.

- Калибровка системы балансировки
- Механизмы поглощения (или отражения) целевой суспензии
- Линейность системы балансировки
- Экстраполяция на момент переключения ультразвукового датчика (компенсация теплового дрейфа и звона)
- Неоднородности цели
- Поглощающая (отражающая) геометрия цели и конечный размер цели.
- Неправильное положение цели
- Неправильное расположение ультразвукового датчика
- Температура воды
- Ослабление ультразвука и акустический ветер
- Свойства фольги, связанные со взаимодействием или экранированием
- Предположение о том, что волна плоская
- Влияние среды
- Измерение напряжения возбуждения
- Температура ультразвукового датчика
- Влияние нелинейности распространения и насыщения

Обучение

Пользователи ультразвуковой системы должны ознакомиться с ультразвуковой системой, чтобы уметь оптимизировать производительность системы и обнаруживать возможные неисправности. Всем пользователям рекомендуется пройти надлежащее обучение перед использованием системы. Обучение по использованию системы можно пройти в сервисном отделе или в любом из центров поддержки клиентов по всему миру.

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

Техническое обслуживание

Очистка и дезинфекция

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- При очистке и дезинфекции системы всегда используйте маску для защиты лица и перчатки.
- Перед очисткой и дезинфекцией выключите систему и отсоедините кабель питания от настенной розетки. Иначе существует риск возгорания и поражения электрическим током.
- Не очищайте электрические контакты и разъемы.
- Систему необходимо очищать и дезинфицировать ежедневно или после каждого Тестирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о правильной очистке и дезинфекции датчиков см. в главе «Датчики» данной эксплуатационной документации производителя.

Очистка

ВНИМАНИЕ.

- Следуйте инструкциям производителя, указанным на этикетке моющего средства.
- Не распыляйте моющее средство непосредственно на поверхность изделия. Это может привести к ее повреждению или обесцвечиванию.
- Чтобы жидкость не попала внутрь системы, не распыляйте аэрозольные очищающие средства непосредственно на её поверхность.
- Не используйте средства, содержащие воск, бензол, спирт, а также растворители, инсектициды, освежители воздуха или лубриканты.
- Не используйте жидкость для очистки стекол или средства, содержащие отбеливающие вещества.
- Не допускайте попадания жидкостей или посторонних объектов внутрь системы.
- Не применяйте для обработки внешней поверхности системы жидкости, содержащие гликоль, такие как пропиленгликоль, бутиленгликоль, полиэтиленгликоль, а также косметические средства. Это может привести к ее повреждению или обесцвечиванию.

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

Составляющие	Цикл	Метод очистки
Консоль	Ежедневно или после каждого тестирования	Протрите мягкой тканью, слегка смоченной в нейтральном мыльном растворе или чистой воде.
Монитор		Осторожно протирайте поверхность мягкой сухой тканью. (Сенсорный экран: если система оснащена данным компонентом.)
Сенсорный экран		
Трекбол	Ежемесячно	Снимите кольцо трекбола, повернув его против часовой стрелки, после чего протрите мягкой тканью и установите на место, выполнив инструкции по разборке в обратном порядке.
Воздушный фильтр		Определите местоположение фильтра в системе. Вытяните фильтр и удалите пыль с помощью щетки или пылесоса. Вставьте фильтр обратно в систему.
Держатели датчиков	Ежедневно	Съемные.
Периферийные устройства	Очищайте периферийные устройства, как указано в инструкциях производителя.	

ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку нейтральный мыльный раствор не содержит сильнодействующих химических веществ, он не вызывает раздражения кожи. В его состав не должны входить ароматизаторы, масла или спирт.

ВНИМАНИЕ.

- Убедитесь, что сенсорный экран не загрязнен токопроводящими веществами.
- Загрязнение ЖК-экрана контактным гелем или другими веществами может снизить чувствительность сенсорного экрана и привести к возникновению неполадок. Этот эффект вызван контактом емкостного сенсорного экрана с токопроводящим веществом. Если на экране обнаружено инородное вещество, очистите его с помощью сухой ткани и перезапустите систему.

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

Дезинфекция

Поверхность ультразвуковой системы в основном неровная, поэтому не рекомендуется дезинфицировать всю поверхность. Пользователь должен определять участки и цикл дезинфекции с учетом условий, в которых используется ультразвуковая система и ее принадлежности.

ВНИМАНИЕ.

- Всегда соблюдайте инструкции изготовителя дезинфицирующего средства, указанные на этикетке.
- Для дезинфекции поверхностей системы используйте только рекомендованные дезинфицирующие средства, указанные в эксплуатационной документации производителя.

Рекомендуется применять дезинфицирующее средство, соответствующее процессу FDA 510 (k).

1. Выключите систему и отсоедините кабель питания от настенной розетки.
2. Разбавьте дезинфицирующий раствор до концентрации, указанной в инструкции на этикетке.
3. Обработайте поверхности системы, как описано в эксплуатационной документации производителя дезинфицирующего средства.
4. Дайте дезинфицирующему средству высохнуть самостоятельно в помещении или протрите поверхность сухой тканью в соответствии с инструкциями в эксплуатационной документации производителя дезинфицирующего средства.

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

Средства для дезинфекции поверхностей системы

Указанные ниже средства можно использовать для дезинфекции всех поверхностей системы, за исключением монитора и сенсорного экрана.

Название средства	Производитель	Тип
Sani-Cloth Bleach Germicidal Disposable Wipe	PDI	Салфетка
Tristel Duo ULT	Tristel Solutions Limited	Пенообразующий мыльный раствор
Sporox II	Sultan Healthcare	Жидкость
Rely+On™ Perasafe	DU PONT	Порошок
Anioxyde 1000	Anios	Жидкость
MetriCide OPA Plus	Metrex	Жидкость

ВНИМАНИЕ.

- Нарушение правил дезинфекции может привести к повреждению системы. Обязательно проверьте срок годности дезинфицирующего средства.
- Придерживаясь инструкций производителя дезинфицирующего средства, приготовьте дезинфицирующий раствор нужной концентрации, указанной на этикетке.

Средства для дезинфекции поверхности монитора

Указанные ниже средства можно использовать для дезинфекции монитора и сенсорного экрана.

Название средства	Производитель	Тип
Sani-Cloth Bleach	PDI	Салфетка
Sporox	DSHealthcare Inc.	Жидкость
Anioxyde 1000	Laboratoires Anios	Жидкость
Metricide-OPA Plus	Metrex	Жидкость
Cidex Plus	Advanced Sterilization Products	Жидкость
Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GmbH	Салфетка

ВНИМАНИЕ. Осторожно вытрите остатки дезинфицирующего средства мягкой сухой тканью.

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

:: Работа с информацией

ВНИМАНИЕ. Существует риск потери сохраненных данных в результате внешнего воздействия или внутренней ошибки. Поэтому необходимо регулярно производить резервное копирование данных.

Резервное копирование пользовательских настроек

На случай утери данных всегда держите резервную копию информации, связанной с пользовательскими настройками. Пользователи не должны пытаться самостоятельно выполнять резервное копирование пользовательских настроек. Сервисный отдел компании Samsung Medison выполняет резервное копирование по запросу клиента.

Резервное копирование информации о пациентах

Вы можете создать резервную копию основной информации и отсканированных изображений пациентов. Копии может сохранять пользователь, но только на внешние носители, например, на CD- или DVD-диски. Дополнительные сведения см. в главе «Запуск режимов эксплуатации» данной эксплуатационной документации производителя. Если систему необходимо переустановить из-за проблемы в ее работе, специалист сервисного отдела компании Samsung Medison по вашему запросу восстановит основную информацию и отсканированные изображения, сохраненные в системе.

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

Программное обеспечение

Программное обеспечение может быть обновлено с целью повышения производительности изделия. Пользователи не должны пытаться самостоятельно изменять программное обеспечение. Они должны обратиться к сотрудникам сервисного отдела за консультацией и помощью.

ВНИМАНИЕ. Незначительные обновления программного обеспечения могут производиться без предварительного уведомления со стороны производителя.

При возникновении ошибок в операционной системе (Windows) или необходимости ее обновления следуйте инструкциям разработчика операционной системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для защиты от хакерских или иных вредоносных программ, позволяющих получить несанкционированный доступ к системе через Интернет или по сети, используется брандмауэр Windows.

Информационная безопасность

За последние годы угроза информационной безопасности возросла.

Существуют различные виды угроз, в том числе взлом системы, инфицированной вирусом, или утечка хранящихся в системе данных пациентов. К сожалению, существующие меры безопасности не могут гарантировать полную защиту. Поэтому для предупреждения указанных угроз необходимо выполнять инструкции, представленные ниже.

- Не устанавливайте соединение с проводной или беспроводной сетью общего пользования, и ни при каких обстоятельствах не подключайтесь к сети Интернет, используя это изделие.
- Поместите это изделие в месте, где некомпетентные лица не будут иметь к нему доступ и не смогут нарушить его целостность; отключайте питание после завершения эксплуатации.
- К изделию можно подключать только внешние устройства (например, USB-накопитель), проверенные на предмет наличия вирусов и вредоносных программных средств.
- Если вы считаете, что система может быть заражена, немедленно прекратите её эксплуатацию, отключите питание и обязательно свяжитесь с менеджером по безопасности (отдел технической поддержки).
- После выхода обновлений для системы безопасности как можно скорее согласуйте с отделом технического обслуживания время их установки.

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

:: Утилизация

ВНИМАНИЕ.

- После окончания срока службы системы или периферийных устройств безопасно утилизируйте их, обратившись к соответствующим производителям или следуя применимым правилам утилизации.
- Отходы необходимо утилизировать в соответствии с действующими нормами.
- Литийионные аккумуляторные батареи в системе заменяются только представителем сервисного отдела или авторизованным дилером.

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

Глава 2

Введение

- Назначение 2-3
- Технические характеристики изделия 2-4
- Конфигурация системы 2-8
  - Монитор 2-10
  - Панель управления 2-12
  - Консоль 2-17
  - Периферийные устройства 2-19
  - Датчики 2-22
  - Состав 2-23
  - Принадлежности 2-24
  - Дополнительные функции 2-25

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

:: Назначение

Система ультразвуковой диагностики и датчики предназначены для получения ультразвуковых изображений органов и тканей человека и анализа кровотока.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробная информация о предустановках содержится в разделе «Датчики» данной эксплуатационной документации производителя.

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

:: Технические характеристики изделия

Габариты	Высота: 1393 мм (с монитором) Ширина: 519 мм Глубина: 664 мм (с клавиатурой) Масса: 47,8 кг (без принадлежностей) Масса: около 52 кг (с безопасной эксплуатационной нагрузкой) *Допустимое отклонение от физических параметров: ±5%
Режимы визуализации	2D-режим M-режим Цветной M-режим Анатомический режим Режим цветового доплера Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) Режим непрерывно-волнового доплера (НВ) Режим тканевого доплеровского картирования (ТДК) Режим тканевого импульсно-волнового доплера (ТИД) Режим энергетического доплера (ЭД) Режим ElastoScan™ Двойной режим Режим четырех изображений Комбинированный режим Одновременный режим Режим масштабирования
Шкала серого	256 градаций (8 бит)
Фокусировка	Фокусировка передачи, максимум по восьми точкам (одновременно можно выбрать четыре точки) Цифровой динамический фокус получения (непрерывный)

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

Датчики (тип BF/IPX7)	Линейные LN5-12, L5-12/50 Конвексные C2-5, C2-8, CF4-9 Фазированные PN2-4, SP3-8 Эндокавитальные EVN4-9, ER4-9 Постоянно-волновой DP2B Объемные VN4-8, V5-9
Диапазон частот датчиков	Датчик линейный LN5-12: 5-12 МГц Датчик линейный L5-12/50: 5-12 МГц Датчик конвексный C2-5: 2-5 МГц Датчик конвексный C2-8: 2-8 МГц Датчик конвексный CF4-9: 4-9 МГц Датчик фазированный PN2-4: 2-4 МГц Датчик фазированный SP3-8: 3-8 МГц Датчик эндокавитальный EVN4-9: 4-9 МГц Датчик эндокавитальный ER4-9: 4-9 МГц Датчик постоянно-волновой DP2B: 2 МГц (средняя частота) Датчик объемный VN4-8: 4-8 МГц Датчик объемный V5-9: 5-9 МГц
Разъемы для датчиков	2 разъема для датчиков, 3 разъема для датчиков (дополнительно) Разъем для постоянно-волнового датчика карандашного типа
Монитор	Основной монитор Число пикселей: 1920 x 1080 21,5-дюймовый ЖК-монитор (со светодиодной подсветкой, далее именуемый «ЖК-монитор»)
Модуль ЭКГ	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой от проникновения твердых предметов и воды (код IP) - IPX8. Степень защиты от поражения электрическим током - рабочая часть типа CF (с защитой от дефибрилляции)
Переключатель ножной	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой от проникновения твердых предметов и воды (код IP) - IPX8
Входные/ выходные разъемы на задней панели	Порт аудиовыхода (правый/левый) VGA-монитор ЛВС Порт USB НВ Выход HDMI Вход HDMI (вход HDMI в настоящее время не поддерживается)
Хранилище изображений	Максимум 45000 кадров в памяти клипов Максимум 14000 строк в памяти петли Программа работы с файлами изображений
Программа	Акушерство, Гинекология, Урология, БрП, Кардио, Сосуды, Поверхностные органы, СМС, Педиатрия

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

Электропитание	100-240 В переменного тока, 620 В·А, 50/60 Гц
Пакеты измерений	БрП, Акушерство, Гинекология, СМС, Педиатрия, Поверхностные органы, Урология, Сосуды, Кардио, Серд. плода
Обработка сигнала (предварительная обработка)	Контроль мощности акустического сигнала Аналоговое управление КОЭ Управление динамической апертурой Управление динамической аподизацией Управление динамическим LPF
Обработка сигнала (постобработка)	Управление КОЭ с помощью ползунковых регуляторов Усиление, независимое от режима Фильтрация черных пятен и шумов Латеральная/аксиальная 1D-фильтрация 2D-фильтрация краев и размытия Усреднение кадров Управление скоростью развертки в режимах M и D Масштабирование Управление областью просмотра изображения Ориентация изображения (слева/справа и сверху/снизу)
Измерение	Управление несколькими курсорами с помощью трекбола ▶ 2D-режим: линейные измерения и измерения площади с использованием эллиптической аппроксимации или трассировки ▶ M-режим: непрерывное считывание расстояния, времени и коэффициента наклона ▶ Режим доплера: скорость и трассировка
Принадлежности и дополнительное оборудование	Флеш-накопитель USB Привод DVD Цифровой ч/б видео-принтер Цифровой цветной видео-принтер USB-принтер Устройство записи DVD Жесткий диск с USB-разъемом Монитор

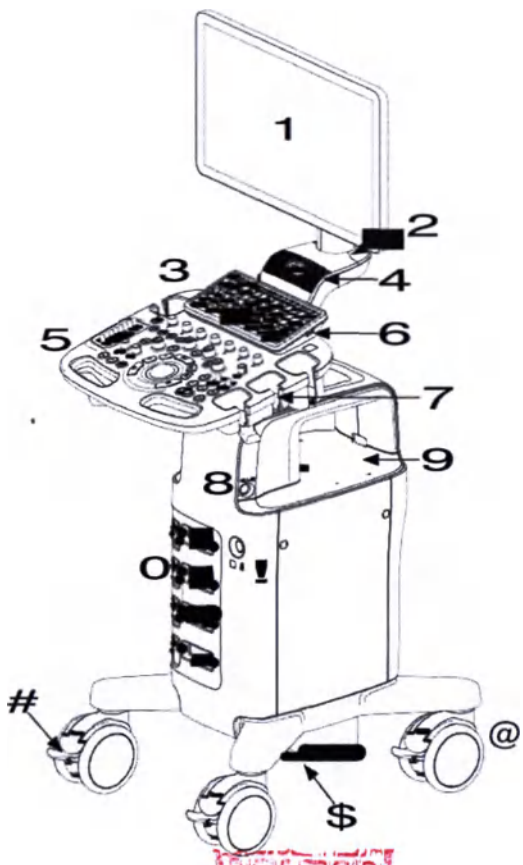
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Язык интерфейса пользователя	Английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, русский, китайский, португальский
Атмосферное давление	При работе: 700-1060 гПа При хранении: 700-1060 гПа
Влажность	При работе: 30-75% При хранении и транспортировке: 20-90%
Температура	При работе: 10-35°C При хранении и транспортировке: –25-60°C

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

:: Конфигурация системы

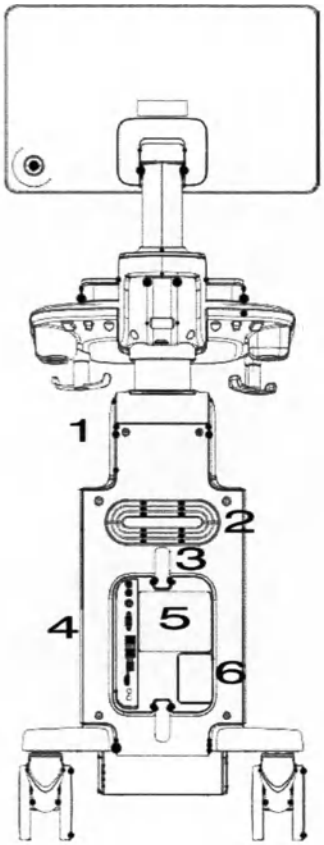
Система состоит из монитора, панели управления, консоли, периферийных устройств и датчиков.



[Рисунок 2.1 Передняя часть системы]

1 Монитор
2 Держатель монитора
3 Подогреватель геля (опция)
4 Динамик
5 Панель управления и рукоятки
6 Порт USB
7 Держатели датчиков
8 Порт ЭКГ
9 Розетка для внутренних периферийных устройств
0 Порты для датчиков
! Порт НВ
@ Колеса
# Тормоза
$ Фильтр

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



[Рисунок 2.2 Задняя часть системы]

1 Отсек для хранения
2 Вентиляционные отверстия
3 Держатель кабеля
4 Задняя панель
5 Маркировочная табличка
6 Разъем подключения питания

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

Монитор

Компоновка экрана

[Рисунок 2.3 Компоновка экрана]

1 Область заголовка

Здесь отображаются информация о пациенте, название медицинского учреждения, программа исследования, частота кадров и глубина сканирования, сведения о датчике, данные об акустическом выходном сигнале, а также текущие дата и время.

2 Меню слева

В каждом режиме можно настроить необходимые функции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Соответствующие параметры можно изменить в меню «Установка» > «Настройка» > «Меню слева».

3 Область изображений

Отображаются ультразвуковые изображения. Здесь также приведены информация об изображении, примечания и данные измерений.

4 Область эскизов

Отображаются изображения, сохраненные нажатием предварительно настроенной кнопки **Сохр.** Чтобы увеличить изображение для предварительного просмотра, нажмите его указателем.

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

5 Область отображения информации пользователя и статуса

Здесь отображаются полезные для пользователя сведения, например, текущее состояние системы, информация об изображениях, доступные для выбора элементы и т.д.

6 Область вращающейся кнопки

Вращающуюся кнопку на панели управления можно использовать для изменения функций на каждом экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Соответствующие параметры можно изменить в меню «Установка» > «Настройка» > «Вращающаяся кнопка».

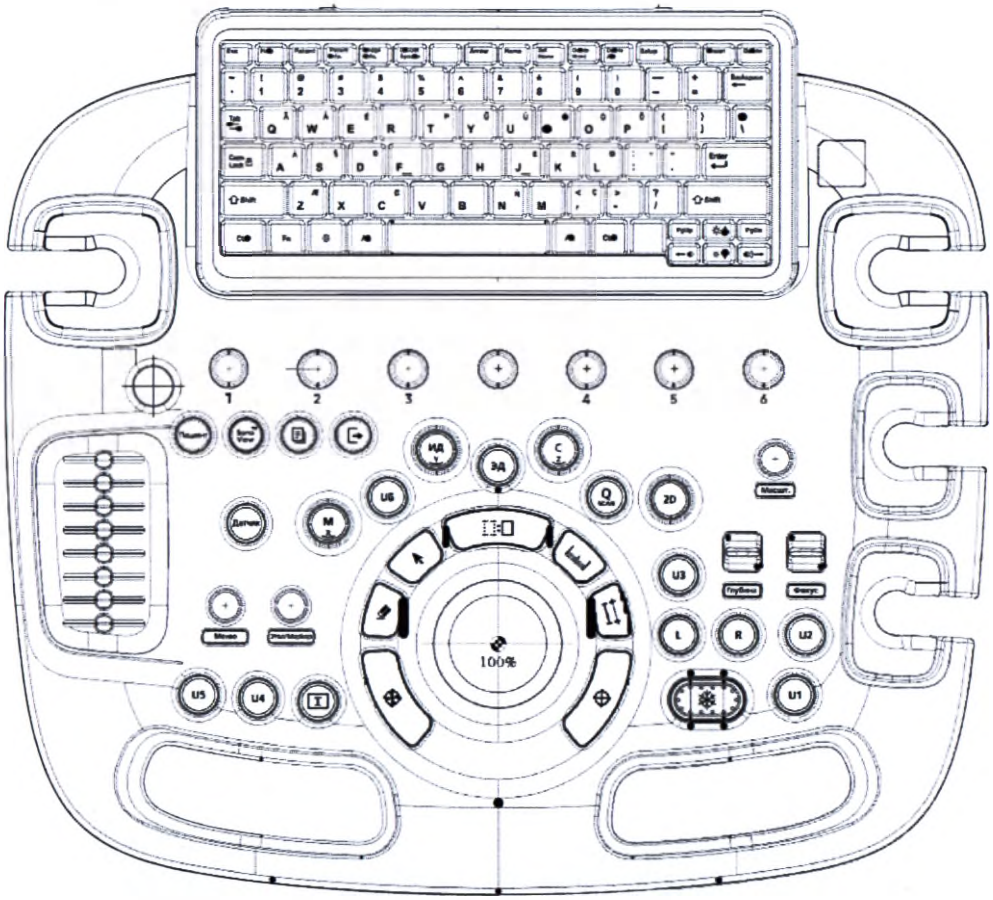
7 Область раскладки клавиатуры

Отображаются настройки пользовательских кнопок, включая положения кнопок **Уст.** и **Выход.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Соответствующие параметры можно изменить в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки».

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

Панель управления



[Рисунок 2.4 Панель управления]

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

Функции панели управления

Вкл./Выкл.	Кнопка	Включение и выключение системы.
Пациент	Кнопка	Отображение экрана Информация о пациенте, на котором можно выбрать номер карты пациента в списке или ввести новые данные пациента.
SonoView	Кнопка	Отображение экрана для просмотра сохраненных изображений и управления ими.
Отчет	Кнопка	Отображение экрана Отчет, на котором показана сводка результатов измерений для текущей программы исследования и другие сведения.
Зав.иссл.	Кнопка	Завершение исследования для диагностируемого на данный момент пациента и сброс связанных с ним данных.
Датчик	Кнопка	Отображение экрана выбора датчика, на котором можно выбирать и изменить датчик или программу исследования.
Меню	Кнопка-диск	Открывает выбранное меню слева. Поворачивайте эту кнопку-диск, чтобы выбрать меню слева.
Угол/Маркер	Кнопка-диск	Введение маркера тела на изображении. Поворачивайте эту кнопку-диск для регулировки угла контрольного объема в режиме спектрального доплера. Используется также для регулировки угла стрелки или угла датчика для маркера тела.
M	Кнопка-диск	Включение или отключение М-режима. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления.
ИД	Кнопка-диск	Включение или отключение режима импульсно-волнового спектрального доплера. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления.
C	Кнопка-диск	Включение или отключение режима цветового доплера. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления.

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

2D	Кнопка-диск	Запуск 2D-режима. Вращайте кнопку-диск для настройки значения усиления.
ЭД	Кнопка	Нажмите эту кнопку, чтобы запустить или остановить режим энергетического доплера.
Q SCAN	Кнопка	Используйте эту кнопку, чтобы запустить функцию QuickScan™. В верхней части изображения появится метка Q SCAN.
Масшт.	Кнопка-диск	Увеличение изображения.
Глубина	Переключатель	Регулировка глубины сканирования исследуемой области.
Фокус	Переключатель	Перемещение фокуса в исследуемую область.
L	Кнопка	Сравнение двух отдельных изображений. Активный режим визуализации отображается слева.
R	Кнопка	Сравнение двух отдельных изображений. Активный режим визуализации отображается справа.
U1 U1–U6	Кнопка	Кнопки пользователя. Каждой из них можно назначить необходимые функции. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки».
T	Кнопка	Добавление текста на изображение.
❄	Кнопка	Позволяет приостановить или повторно запустить сканирование изображения.

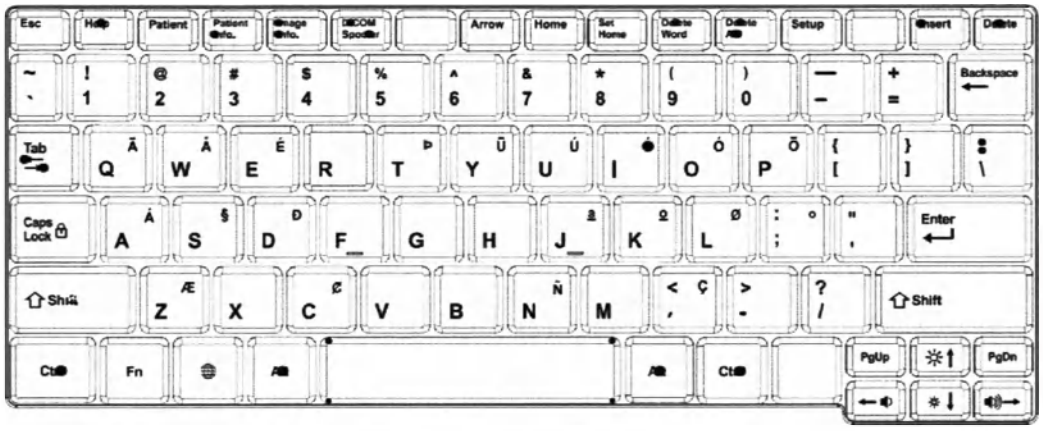
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Уст. / Выход	Кнопка	Можно настроить функции, которые необходимо использовать. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки». ▶ «Уст.»: выбор элемента или значения с помощью трекбола. Кроме того, эта кнопка может использоваться для изменения функции трекбола. ▶ «Выход»: выход из используемой в данный момент функции и возврат к предыдущему состоянию.
Очистить	Кнопка	Удаление текста, стрелок, маркеров тела, результатов измерений и прочей информации на изображении.
Указатель	Кнопка	В режиме сканирования на экране отображается указатель в виде стрелки.
Изменить	Кнопка	Выбор другой функции, поддерживаемой текущими настройками трекбола.
Калькулятор	Кнопка	Запуск измерений в каждой программе исследования.
Измеритель	Кнопка	Измерение расстояния, длины окружности, площади и объема.
Трекбол	Трекбол	Перемещение курсора на экране. Используется также для прокрутки изображений в режиме «Клип».
КОЭ	Ползунковый регулятор	Установка значения КОЭ на экране измерения.

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

Клавиатура

Клавиатура служит для ввода текста.



[Рисунок 2.5 Клавиатура]

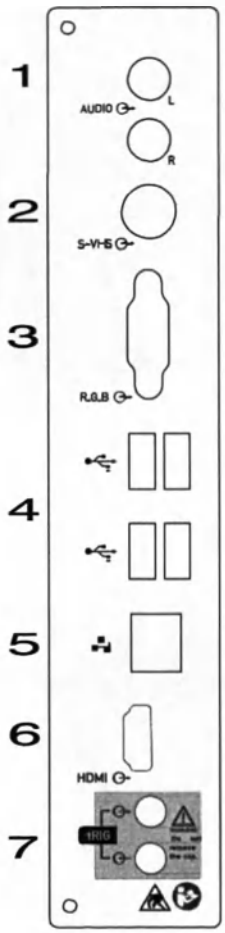
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Консоль

Консоль внутри, в основном, состоит из компонентов для получения ультразвуковых изображений, а снаружи размещены различные разъемы, держатели датчиков, отсек для хранения, ручки и колеса.

Задняя панель

К задней панели системы подключаются периферийные устройства, такие как монитор и принтер.



[Рисунок 2.6 Задняя панель]

1 Аудиоразъем (выход): выход аудиосигнала.

2 Порт S-VHS (выход): обеспечивает подключение видеомагнитофона в режиме S-VHS.

3 Порт RGB (выход): выход сигнала RGB.

4 Порт USB: служит для подключения периферийных USB-устройств.

5 Сетевой порт (вход/выход): подключение к сети. Информацию о пациенте можно передавать по сети DICOM на другой сервер.

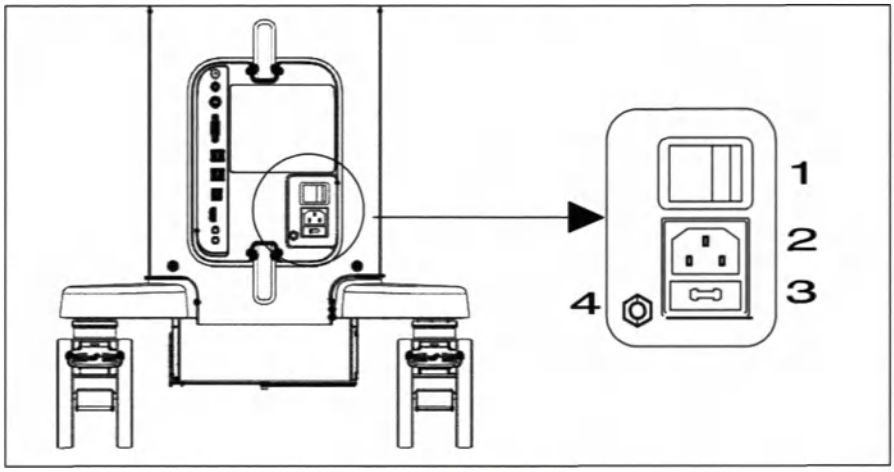
6 Порт HDMI (выход): служит для вывода цифровых сигналов на монитор. Не рекомендуется использовать монитор DVI с DVI-адаптером или кабелем. (Поддерживается только разрешение 1920 x 1080.)

7 Порт триггера (вход/выход): не используется.

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

Разъем подключения питания

Узел подключения питания находится внизу задней панели.



[Рисунок 2.7 Узел подключения питания]

1 Выключатель питания: включает питание системы и отключает питание в случае перегрузки по току или перенапряжения.

2 Вход питания: подключение кабеля к внешнему источнику электропитания.

3 Силовой предохранитель: отключает питание в случае перегрузки по току или перенапряжения.

4 Эквипотенциальный терминал: должен быть соединен с местом подключения к эквипотенциальному заземлению в помещении для исследований.

Держатели датчиков

Держатели, в которых можно хранить датчики, закреплены на левой и правой сторонах панели управления. Их можно отсоединять для очистки.

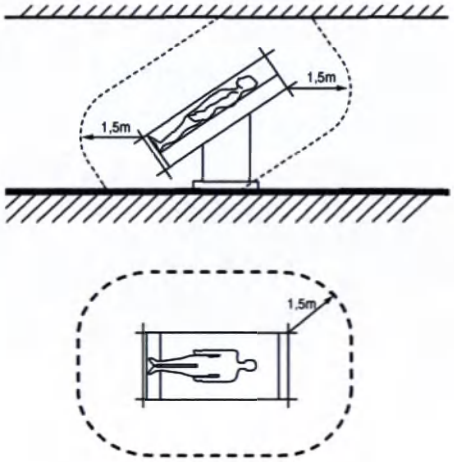
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Периферийные устройства

Периферийные устройства подключаются к соответствующим портам слева, справа или сзади консоли.

ВНИМАНИЕ.

- Не следует устанавливать в окружении пациента периферийные устройства, не указанные в этой эксплуатационной документации производителя. Иначе может возникнуть опасность поражения электрическим током.
- Не подключайте дополнительные периферийные устройства к дополнительной сетевой розетке. Это может привести к повышению уровня угрозы безопасности.



[Рисунок 2.8 Зона пациента]

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об эксплуатации периферийных устройств см. в эксплуатационной документации производителя соответствующего изделия.

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

Пишущий привод DVD/CD

DVD±R, DVD±RW, DVD-RAM, CD-R, CD-RW

Жесткий диск

Мин. 500 Гб, SATA-2, 2,5 дюйма

ВНИМАНИЕ. Используя периферийное устройство через USB-порт, всегда выключайте электропитание перед подключением/отключением устройства. Включение и отключение устройства USB при работающей системе может привести к ее сбою и (или) повреждению периферийного устройства USB.

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-порты расположены на панели управления и задней панели консоли. Для удобства работы рекомендуется подключать USB-накопители (флеш-накопители и т.д.) к USB-портам на панели управления, а другие USB-устройства - к портам на задней панели.

Рекомендуется использовать указанное далее оборудование.

Цифровой видеопринтер

- Черно-белый: Sony UP-D897 (UP-D897, UP-X898MD, UP-D898MD), Mitsubishi P95DE (P95DW, P95D, P95DE)
- Цветной: Sony UP-D25MD, Mitsubishi CP30DW

USB-принтер

Samsung CLP-620NDK, Samsung ML-2950

ВНИМАНИЕ.

- Необходимо установить принтер и драйверы, совместимые с Microsoft Windows 7 (английская версия). За информацией об установке драйвера принтера обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.
- При подключении принтера убедитесь, что его модель соответствует принтеру, выбранному в параметрах ОС Microsoft Windows или в настройках системы.
- Перед подключением проверьте используемый принтером порт. Принтеры необходимо подключать к порту принтера, а USB-принтеры - к USB-порту.

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

Ножной переключатель

3 педали, тип HID

ПРИМЕЧАНИЕ. Выберите функции в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки» > «Ножной переключатель».

ВНИМАНИЕ. Подключение или отключение ножного переключателя во время работы системы может привести к неправильному функционированию системы.

Другие

Флеш-накопитель

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Система не распознает флеш-память стандарта USB 1.1. Отключите флеш-накопитель от консоли и повторите попытку, используя соответствующее устройство.
- При использовании флеш-накопителя с поддержкой дополнительных функций, помимо сохранения файлов, убедитесь, что файлы подобного формата можно сохранить на настольном компьютере.
- Не используйте флеш-накопители с антивирусными программами, а также если они повреждены. В противном случае изделие может не работать надлежащим образом.

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

Датчики

Датчики - это устройства, создающие ультразвуковые сигналы и обрабатывающие отраженные сигналы с целью формирования изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о датчиках см. в главе «Датчики» данной эксплуатационной документации производителя и справочной эксплуатационной документации производителя.

Подключение датчиков

В целях обеспечения безопасности системы и датчиков выключайте питание перед подключением датчиков с помощью соответствующего разъема или их отключением.

1. Подключайте датчики к разъемам на передней панели системы. Обратите внимание, что датчик карандашного типа необходимо подключать к соответствующему порту.
2. Поднимите блокирующий переключатель и отсоедините датчик.
3. Подключите датчик к разъему для датчиков.
4. Опустите блокирующий переключатель, чтобы зафиксировать датчик.

ПРИМЕЧАНИЕ. Могут возникать проблемы с подключением датчика, вызванные посторонними предметами. При возникновении такой проблемы следует удалить все посторонние предметы и повторить попытку.

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

Состав

1. Консоль электронная - 1 шт.
2. Панель управления - 1 шт.
3. Монитор LED специальный - 1 шт.
4. Кабель питания - 1 шт.
5. Клавиатура - 1 шт.
6. Руководство по эксплуатации - 1 шт.
7. Датчик конвексный C2-8 - не более 5 шт. (при необходимости).
8. Датчик конвексный C2-5 - не более 5 шт. (при необходимости).
9. Датчик конвексный CF4-9 - не более 5 шт. (при необходимости).
10. Датчик эндокавитальный EVN4-9 - не более 5 шт. (при необходимости).
11. Датчик эндокавитальный ER4-9 - не более 5 шт. (при необходимости).
12. Датчик объемный VN4-8 - не более 5 шт. (при необходимости).
13. Датчик объемный V5-9 - не более 5 шт. (при необходимости).
14. Датчик линейный LN5-12 - не более 5 шт. (при необходимости).
15. Датчик линейный L5-12/50 - не более 5 шт. (при необходимости).
16. Датчик фазированный PN2-4 - не более 5 шт. (при необходимости).
17. Датчик фазированный SP3-8 - не более 5 шт. (при необходимости).
18. Датчик постоянно-волновой DP2B - не более 5 шт. (при необходимости).
19. Модуль ЭКГ - не более 5 шт. (при необходимости).
20. Переключатель ножной - не более 5 шт. (при необходимости).

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

Принадлежности

1. Набор для биопсии BP-KIT-040 (не более 5 шт.), в составе:
- насадка для биопсии - 1 шт.;
- иглопроводник - 1 шт.;
- чехол датчика - 1 шт.
2. Набор для биопсии BP-KIT-047 (не более 5 шт.), в составе:
- насадка для биопсии - 1 шт.;
- иглопроводник - 1 шт.;
- чехол датчика - 1 шт.
3. Набор для биопсии BP-KIT-045 (не более 5 шт.), в составе:
- насадка для биопсии - 1 шт.;
- иглопроводник - 1 шт.
- чехол датчика - 1 шт.
4. Набор для биопсии BP-KIT-035 (не более 5 шт.), в составе:
- насадка для биопсии - 1 шт.;
- иглопроводник - 1 шт.
- чехол датчика - 1 шт.
5. Набор для биопсии BP-KIT-061 (не более 5 шт.), в составе:
- иглопроводник - 1 шт.
6. Набор для биопсии BP-KIT-024 (не более 5 шт.), в составе:
- иглопроводник - 1 шт.
7. Лицензионный ключ для активации функции 4D - 1 шт.
8. Лицензионный ключ для активации функции 3D XI - 1 шт.
9. Лицензионный ключ для активации функции Auto IMT + - 1 шт.
10. Лицензионный ключ для активации кардиологический исследований - 1 шт.
11. Лицензионный ключ для активации функции постоянно-волнового доплера (CW) - 1 шт.
12. Лицензионный ключ для активации функции DICOM 3.0 - 1 шт.
13. Лицензионный ключ для активации функции Эластрографии - 1 шт.
14. Лицензионный ключ для активации функции EZ Exam+ - 1 шт.
15. Лицензионный ключ для программы передачи данных Mobile export - 1 шт.
16. Лицензионный ключ для активации функции Needle Mate+ - 1 шт.
17. Лицензионный ключ для активации функции Панорамного сканирования - 1 шт.
18. Лицензионный ключ для активации функции EZ Assist - 1 шт.
19. Лицензионный ключ для активации функции EZ Compare - 1 шт.
20. Лицензионный ключ для активации функции MultiVision - 1 шт.
21. Лицензионный ключ для активации функции Strain+ - 1 шт.
22. Лицензионный ключ для активации функции HQ Vision - 1 шт.
23. Лицензионный ключ для активации функции автобиометрии плода (Biometry Assist) - 1 шт.
24. Лицензионный ключ для активации функции 2D NT - 1 шт.
25. Подогреватель геля - не более 5 шт.
26. Лоток для принтера (большой/малый) - не более 5 шт.
27. Коннектор трехпортовый - не более 5 шт.
28. Коннектор трехпортовый (с разъемом для постоянно-волнового датчика) - не более 5 шт.
29. Коннектор двухпортовый - не более 5 шт.
30. Коннектор двухпортовый (с разъемом для постоянно-волнового датчика) - не более 5 шт.
31. Держатель эндокавитального датчика - не более 5 шт.
32. Держатель подогревателя геля - не более 5 шт.
33. Флеш-накопитель USB - не более 5 шт.

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

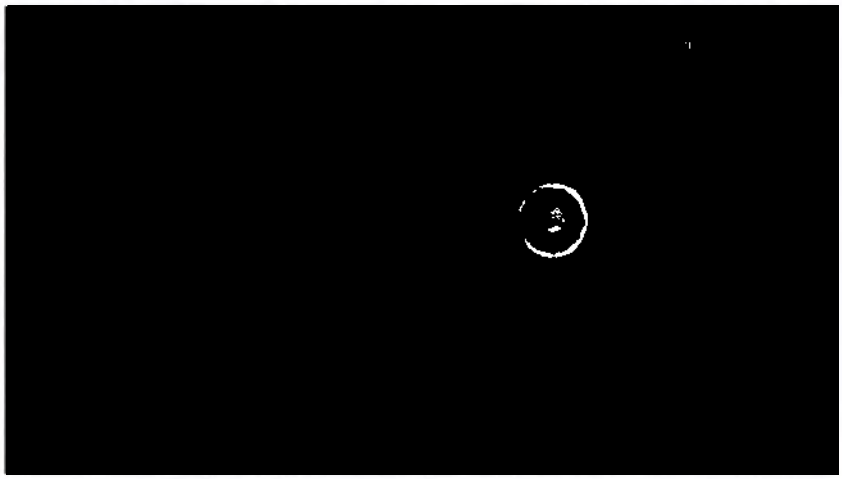
Дополнительные функции

Более подробные сведения о дополнительных функциях см. в соответствующих главах данной эксплуатационной документации производителя.

- 4D
- 3D XI™
- 2D NT
- Автобиометрия плода
- HQ-Vision
- DICOM
- EzExam+™
- MultiVision
- Функция HB доплера
- Сердечные измерения
- Strain+
- EzAssist™
- NeedleMate+™
- Экспорт на мобильное устройство
- Авто ТИМ+
- ElastoScan™
- Панорамный режим
- Свободный режим 3D

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные функции отличаются в зависимости от страны. Проверьте, какие именно функции доступны в системе вашего изделия.

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

Дополнительные функции	Описание
4D	В режиме 4D трехмерные (3D) изображения получают в реальном времени с помощью трехмерных датчиков. Этот режим также называется 3D в реальном времени. 

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

Дополнительные функции	Описание
3D XI™	Эта опция отображения доступна, когда получение трехмерного изображения завершается в режиме MSV или Oblique View. Изображение можно просматривать в виде серии срезов. [redacted] [redacted]

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

Дополнительные функции	Описание
DICOM 3.0	Обеспечивает функцию поддержки обмена информацией с другой системой больницы стандарта DICOM 3.0.
EzExam+	Ez Exam+ является макрофункцией, которая сохраняет последовательность действий при ультразвуковом исследовании в виде пошагового протокола. Эта функция стандартизирует диагностический процесс.

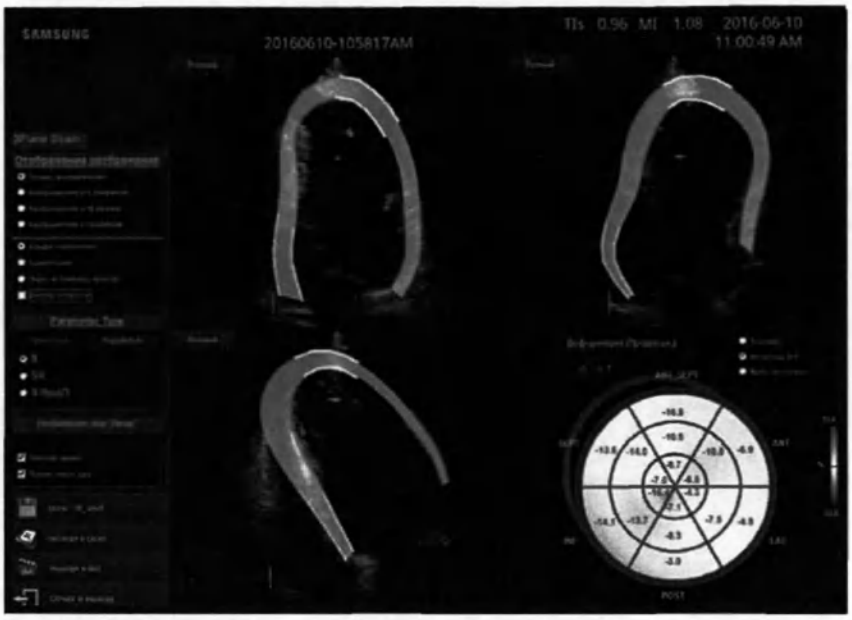
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительные функции	Описание
MultiVision	MultiVision использует множество ультразвуковых лучей для улучшения качества изображения на экране.
5D NT	Эта функция определяет правильное положение срединно-сагиттальной плоскости и измеряет толщину воротникового пространства эмбриона (NT).

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

Дополнительные функции	Описание
Функция НВ-доплера	НВ обозначает непрерывно-волновой режим спектрального доплера. Этот режим показывает скорость и направление кровотока в определенном местоположении кровеносного сосуда в течение определенного периода времени. В отличие от импульсно-волнового спектрального доплера. [redacted]
Сердечные измерения	Программа кардиологических измерений (опция).

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

Дополнительные функции	Описание
Strain+	Strain+ визуализирует движение сердечной мышцы, чтобы помочь в диагностике инфаркта или иного заболевания миокарда. 
XI STIC	Эта опция предназначена для получения трехмерного изображения сердца плода в реальном времени на протяжении одного сердечного цикла (Spatio-Temporal Image Correlation, STIC. Англ. - пространственно-временная корреляция изображений).

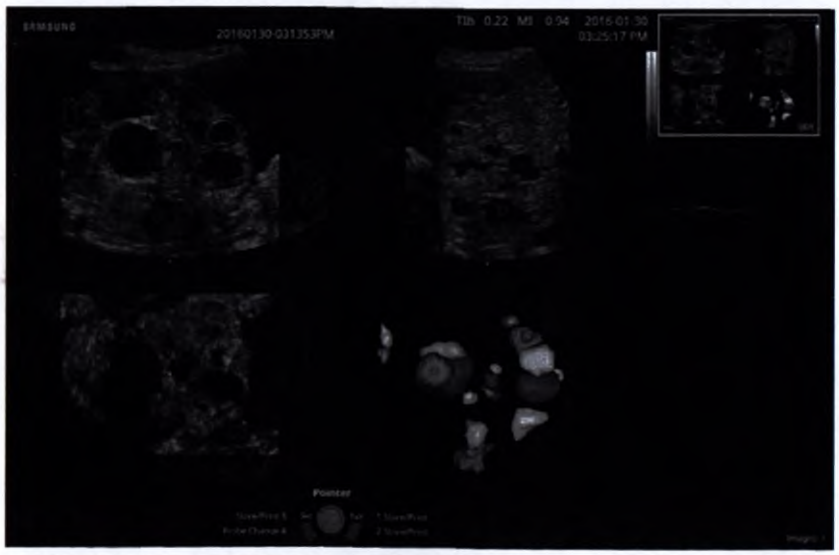
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительные функции	Описание
SEE Stream (только для РФ)	Эта функция обеспечивает интуитивно более понятное отображение неколичественных гемодинамик в сосудистых структурах.
Needle Mate+	Needle Mate+ предназначена для улучшения визуализации биопсийной иглы.

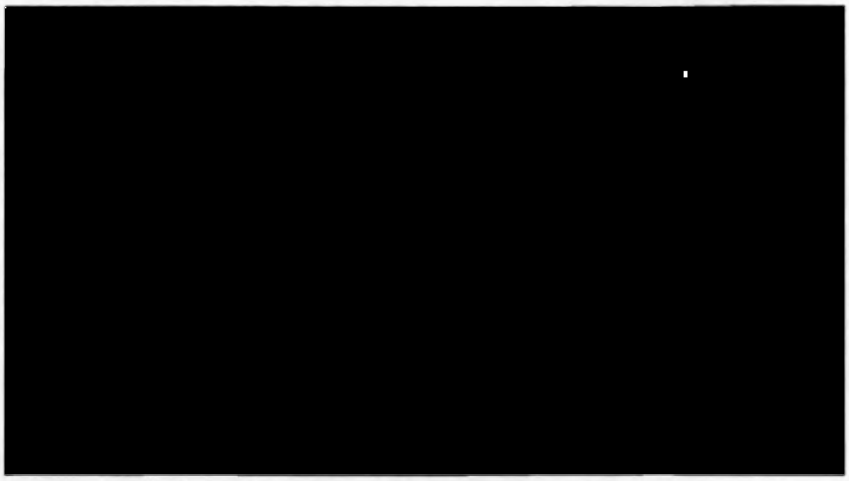
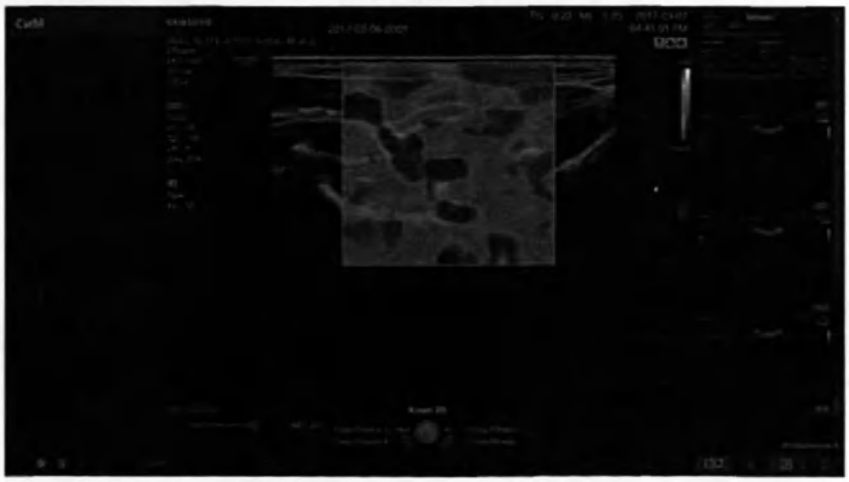
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительные функции	Описание
Realistic Vue	Это метод реалистичной 3D визуализации, в котором для трехмерной реконструкции ультразвуковых изображений используются эффекты общего освещения. Полупрозрачная реконструкция используется для реалистичного отображения плода.

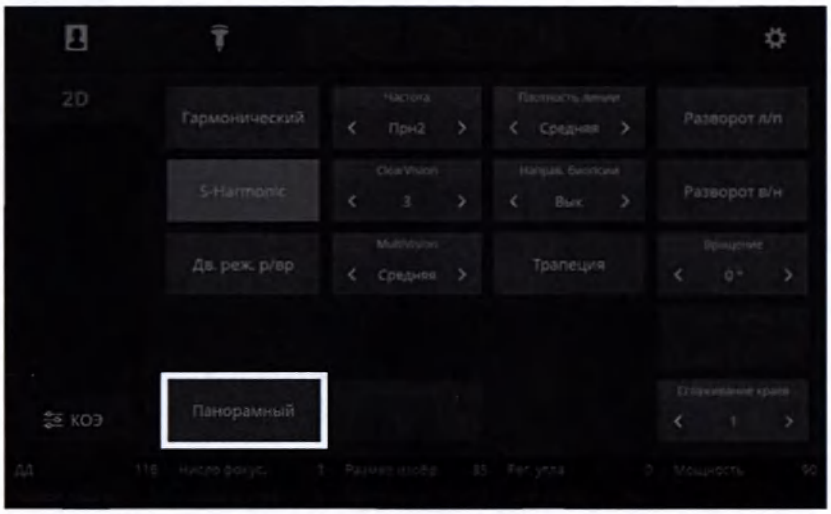
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Дополнительные функции	Описание
Экспорт на мобильное устройство	Предназначен для передачи эхограмм и данных измерений в смартфон.
5D Follicle	Эта впомогательная функция для оценки размера и объема фолликулов в яичнике. 5D Follicle - функция для автоматического вычисления числа и объема отдельных фолликулов из трехмерных данных. 

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

Дополнительные функции	Описание
Авто ТИМ+	Расчет толщины интимы-медии (ТИМ) и анализ полученного значения за одну операцию. 
ElastoScan	Эластичность области интереса на двухмерном изображении отображается в виде цветовой карты. Эластограмма отображается вместе с изображением в режиме 2D, обеспечивая маркировку и настройку области интереса в пределах сканированного изображения. 

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

Дополнительные функции	Описание
Панорамный	Панорамное изображение - функция получения диагностического изображения, протяженность которого превышает размеры поля зрения датчика. 
Стресс-ЭхоКГ	Стресс-ЭхоКГ используется для оценки сердца в условиях физической или фармакологической нагрузки с целью наблюдения и диагностики изменений в сердце.

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

Дополнительные функции	Описание
SFVI	SFVI (Smart Filter Volume Imaging™) - это функция объемной визуализации с использованием смарт-фильтра, с помощью которой качество 3D-изображения можно улучшить в одно касание.
Автообнаружение лица плода	Face Auto Detection™ (FAD™) - это функция автообнаружения лица плода, которая запускается одним касанием и позволяет исключить объемные структуры, закрывающие лицо плода.
VSI	VSI (Volume Shade Imaging™) - это функция улучшает визуализацию тонких анатомических структур с помощью усиления по глубине.
Вырез. со сглаживанием	Эта функция убирает периферические объекты, ухудшающие визуализацию.
Помощь с аккумулятором	Эта опция предоставляет системе питанием от аккумуляторной батареи возможность уменьшить время загрузки и выгрузки в процессе транспортировки.
Автобиометрия	Эта диагностическая акушерская функция помогает измерить индексы роста плода (измерительные элементы: БПР, ОГ, ОЖ и ДБ).
Цветной панорамный режим	Позволяет использовать панорамное сканирование в режиме цветового доплеровского картирования.

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

Дополнительные функции	Описание
2D NT	Эта функция облегчает измерение воротникового пространства плода (NT) на двухмерном изображении.

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

Утилиты

▣ Настройка 3-3

Система 3-3

Режим визуализации 3-15

Программы 3-20

Измерение 3-22

Отчет 3-38

Аннотирование 3-42

Маркер тела 3-46

Настройка 3-49

Периферия 3-54

Настройки подключения 3-57

Сервис 3-70

Справка 3-70

▣ Strain+ (опция) 3-71

Strain+ 3-72

Смещение фиброзного кольца митрального клапана 3-81

▣ EzCompare™ (опция) 3-85

▣ ЭКГ (опция) 3-86

▣ EzAssist™ (опция) 3-88

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

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

:: Настройка

Далее описаны общие параметры системы, которые непосредственно не влияют на визуализацию. Нажмите элемент **Установка.**

Система

Общие

[Рисунок 3.1 Установка - Система - Общее]

Положение

Можно выбрать данные, которые будут отображаться на экране в области заголовка.

- **Учреждение**

  Введите название больницы или учреждения, где установлено оборудование. Можно вводить специальные символы.

- **Язык**

  Выберите язык системы.

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

Дата и время

Формат даты

Укажите формат даты. Выберите необходимый формат. Даты в различных полях в разделе Информация о пациенте будут отображаться в выбранном формате.

Формат времени

Укажите формат времени. Выберите необходимый формат.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В процессе регистрации номера медицинской карты пациента невозможно изменить дату и время. Для изменения даты и времени нужно закончить текущее исследование, нажав **Зав.иссл.** на панели управления.
- Если изменить время и дату системы, это никак не повлияет на соответствующие значения, указанные в предыдущих результатах диагностики.

Дата и время

Для настройки даты и времени используйте трекбол и кнопку **Применить**. После этого нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы применить изменения. Чтобы отменить изменения настроек, нажмите кнопку **Отмена**.

Часовой пояс

Можно выбрать необходимый часовой пояс.

Скорость трекбола

Скорость трекбола можно отдельно настроить для режима сканирования и измерений. Меньшая скорость позволяет делать более точные измерения.

Видео

Укажите формат сохранения видео.

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

Звуковой сигнал

Панель управления

Можно включить или выключить звуки кнопок на панели управления и кнопки-диска.

Учетная запись

Тут можно зарегистрировать идентификатор и пароль пользователя.

Имя пользователя

Служит для входа в учетную запись пользователя (входа в систему). Если функция «Вход пользователя» включена, она может использоваться в таких случаях:

- для выполнения загрузки системы;
- для хранителя экрана.

Менеджер учет. зап. польз.

Эта функция предназначена исключительно для администраторов и позволяет санкционировать учетные записи и управлять ими. При этом активируется окно Списка учетных записей.

- «Создать»: заполните поля идентификатора пользователя, пароля и имени. Затем нажмите кнопку **OK**, чтобы добавить новый идентификатор.
- Имя пользов.: Эту опцию можно включать и выключать.

Советы!

Экстренн.

Это функция экстренного входа, предназначенная для использования в экстренной ситуации. Этой функцией можно воспользоваться на экране «Имя пользов.». При входе в систему с помощью функции экстренного входа существующая функция доступа к информации о пациенте выключается.

- Срок действия пароля (дни): установите дату истечения срока действия пароля.
- Количество попыток входа до блокировки учетной записи: укажите допустимое количество попыток входа, прежде чем учетная запись будет заблокирована.
- «Изменить пароль»: изменение пароля.
- «Удалить»: удаление выбранного идентификатора.
- «Закрыть»: закрытие настроек.

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

Вход

После входа в учетную запись администратора можно задать идентификатор учетной записи пользователя. Дополнительную информацию об учетной записи администратора можно получить у сервисного инженера.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Учетную запись администратора можно настроить при первом запуске менеджера учетных записей пользователей в меню «Установка».
- Удалить учетную запись администратора невозможно.
- После включения функции учетных записей пользователей загрузка других исследований без входа в систему невозможна.
- При превышении максимально разрешенного количества попыток ввода пароля вход в систему будет невозможен на протяжении определенного периода времени.
- Пароль может содержать от 8 до 16 символов, а именно:
  - английские буквы в верхнем регистре;
  - английские буквы в нижнем регистре;
  - цифры.

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

Отображение

[Рисунок 3.2 Установка - Система - Отображение]

Отображение

- **Логотип системы**

  Выберите логотип системы.

- **Маркер направления**

  Установите маркер направления.

- **Хранитель экрана**

  Здесь можно выбрать, нужно ли использовать хранитель экрана. Можно выбрать «Выкл.» или задать время активации хранителя экрана.

- **Кнопка питания**

  - «Задайте вопрос»: отображает всплывающее сообщение с запросом подтверждения перед выключением системы.
  - «Выключение»: в случае завершения работы система выключается.

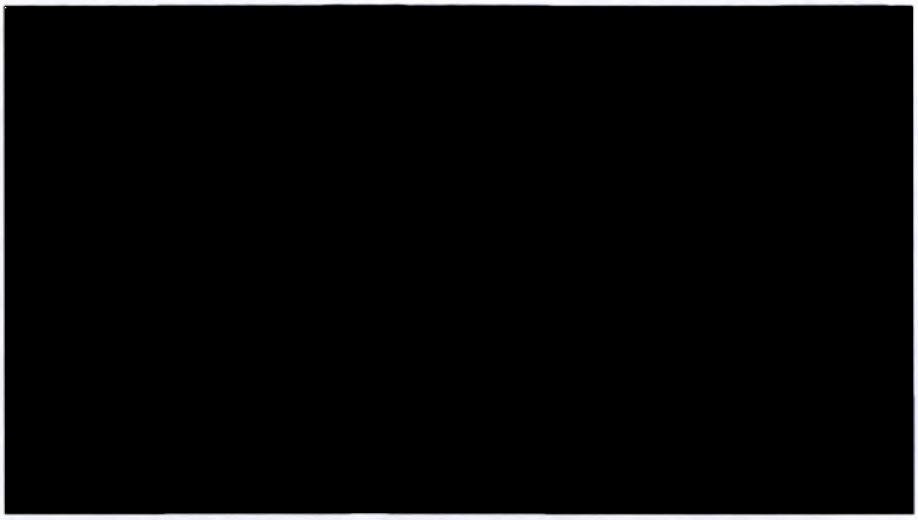
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Опция

- «Авто стоп-кадр»: автоматический переход в режим стоп-кадра в указанное время.
- «Предл. сохр. при выходе»: отображение сообщения с предложением сохранить изменения перед выходом.
- «Строчные буквы при загрузке»: функция Caps Lock включается после загрузки системы.

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

Пациент



[Рисунок 3.3 Установка - Система - Пациент]

Данные пациента

Отобр. имя

- «Фамилия/имя/отч-во»: имя пациента отображается в следующем порядке: фамилия, имя и отчество.
- «Имя/фамилия/отч.»: имя пациента отображается в следующем порядке: имя, фамилия и отчество.

Сведения в заголовке

Отображает или скрывает информацию о пациенте в области заголовка на экране.

- «Отсутствует»: информация о пациенте не отображается.
- «ДатаРож»: отображение даты рождения пациента.
- «Возраст»: отображение возраста пациента.
- «Пол»: установите этот флажок для отображения пола пациента. Обратите внимание, что этот параметр отображается только в том случае, если на экран выведены также дата рождения или возраст.

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

Отображение ДПМ/СБ/ОДР

- «ДПМ/СБ»: на экране отображается дата последней менструации и срок беременности.
- «ОДР/СБ»: на экране отображается ориентировочная дата родов и срок беременности.

Поле ввода отчества

Если выбрано значение «Вкл.», при создании карты пациента отображается поле ввода текста, в котором можно указать отчество.

Сохр. стр. пац. как 1-е изобр.

Если выбрано значение «Вкл.», информация о пациенте будет сохраняться как первое изображение.

Другой №

Укажите формат для другого номера во время создания карты пациента.

Заданный пользователем список

Можно заранее ввести информацию, касающуюся исследований, чтобы иметь возможность легко назначать информацию при вводе сведений о пациенте.

- «Оператор»: можно сохранить имя оператора, проводившего сканирование пациента.
- «Диагност»: можно сохранить имя врача, проводившего диагностику пациента.
- «Консультант»: можно сохранить имя врача-консультанта.
- «Показание»: можно сохранить информацию в медицинской истории пациента.
- «Описание»: можно сохранить до 20 заметок по диагностике для каждой программы.

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

Быстрые предустановки

[Рисунок 3.4 Установка - Система - Быстр. пред.]

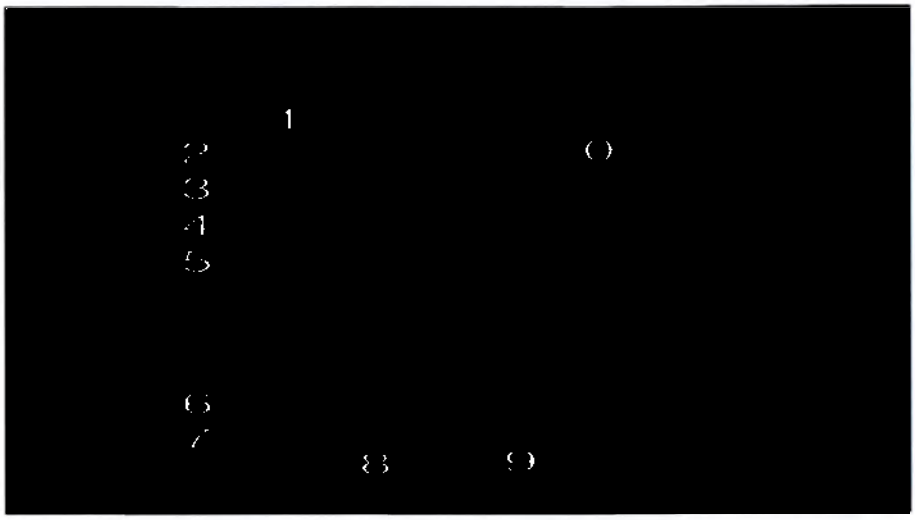
Быстрые предустановки

«Быстр. пред.» - эта функция обеспечивает быстрый и простой доступ к часто используемым датчикам и предустановкам.

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

EzExam+™

Эта функция позволяет создавать или использовать ранее определенный протокол, а также назначать протоколы для исследований, которые регулярно проводятся в больнице, чтобы уменьшить количество выполняемых действий. В частности, выполняя диагностику плода, с помощью вращающейся кнопки можно устанавливать порядок обследований в соответствии с положением плода и автоматически применять маркеры тела, аннотации, измерения и т.д.



[Рисунок 3.5 Установка - Система - EzExam+™]

Список протоколов

Список протоколов для программы. Список по умолчанию изменить невозможно.

1 «Категория»: отображается список доступных программ исследований. Если доступны предварительно настроенные исследования, при выборе программы они будут отображены в списке предустановок.

2 «СоздПротокол»: в открывшемся окне СоздПротокол введите название и нажмите **OK.** Для отмены нажмите кнопку **Отмена.**

3 «Правка»: редактирование выбранного протокола.

4 «Переимен.»: редактирование названия протокола.

5 «Удалить»: удаление протокола.

6 «Импорт»: можно импортировать данные протокола.

7 «Экспорт»: экспорт протокола.

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

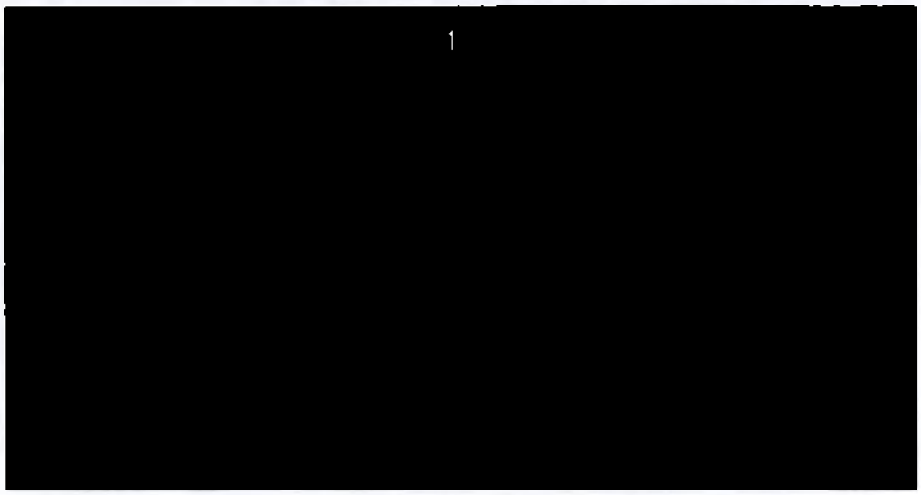
8 Стрелка вверх: перемещение протокола на одну строчку вверх.

9 Стрелка вниз: перемещение протокола на одну строчку вниз.

Образец

0 «Список операций»: предоставление списка операций, относящегося к протоколу.

Автор EzExam+™

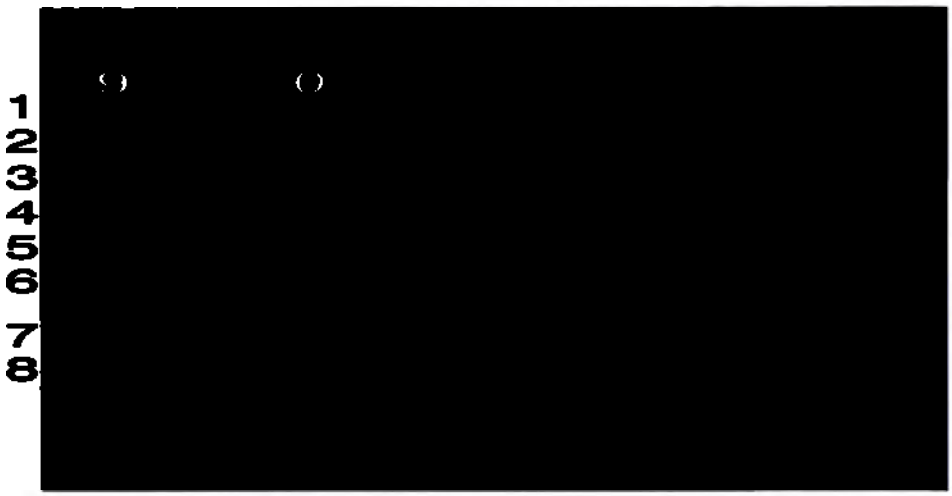


[Рисунок 3.6 Установка - Система - Автор EzExam+™]

1 Опции в окне *функций*

- «Новый»: создание нового протокола.
- «Открыть»: загрузка существующего протокола.
- «Сохранить»: сохранение текущего протокола. Можно включить в любое время, даже если в данные не вносились изменения.
- «Сохр...»: сохранение текущего протокола под другим названием.
- «Отменить/Повторить»: функции отмены последнего действия и повтора отмененного действия.
- «Формат по обр.»: применение параметров определенного поля к такому же полю в другом протоколе.

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



[Рисунок 3.7 Установка - Система - Автор EzExam+™]

1 «Добавить операцию (↑)»: создание операции на одну позицию выше от выбранной в списке.

2 «Добавить операцию (↓)»: создание операции на одну позицию ниже от выбранной в списке.

3 «Копировать»: копирование выбранной из списка операции.

4 «Вырез.»: вырезание выбранной из списка операции.

5 «Встав.»: вставка/копирование операции на одну строчку ниже от выбранной в списке.

6 «Удалить»: удаление выбранной из списка операции.

7 Стрелка вверх: позволяет переместить выбранную операцию выше в списке на одну строчку за раз.

8 Стрелка вниз: позволяет переместить выбранную операцию ниже в списке на одну строчку за раз.

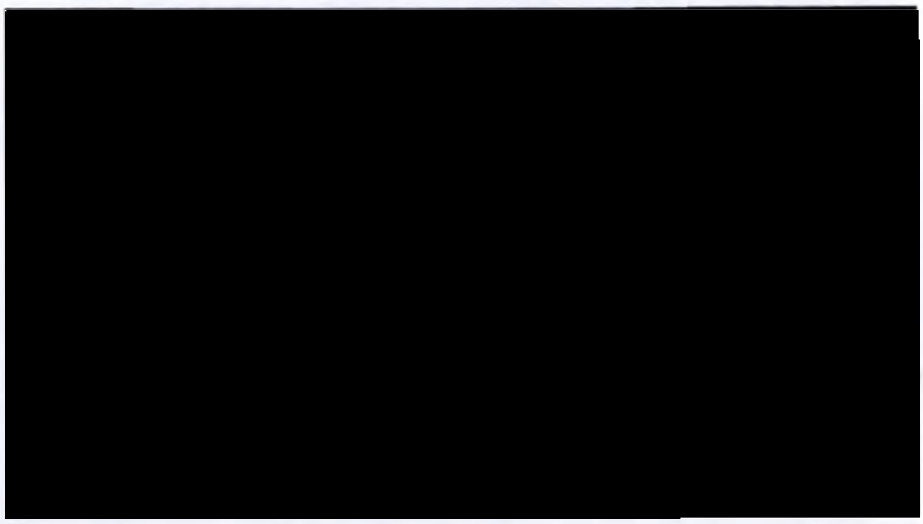
9 Список операций: предоставление списка операций, относящегося к протоколу.

0 «Парам. операц.»: отображение параметров выбранной в списке операции.

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

Режим визуализации

Общее



[Рисунок 3.8 Установка - Отображение - Общее]

Общие параметры

- **Высокая частота повторения импульсов**

  В режиме импульсно-волнового спектрального доплера этот параметр обнаруживает кровоток, скорость которого превышает предельную, на глубине, где необходимо забрать контрольный объем.

- **Измен. полож. масштабирования на запись**

  Используется для выравнивания по центру изображения с масштабированием на запись. Когда эта опция выключена, изображение с масштабированием на запись отображается в той же форме, что и наблюдаемая область.

- **Обновление 2D при пер. курсора**

  Если включить эту опцию в режиме «Только ИД», при перемещении КО обведение контура останавливается и включается режим «2Dреал». При остановке КО обведение контура возобновляется.

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

Относительная позиция зоны фокусировки

Если эта опция включена, при изменении значения «Глубина 2D» поддерживается аналогичное отношение предварительной модификации глубины к положению фокуса.

Включить MultiVision в двойном режиме реального времени

Если включить эту опцию в режиме «Двойн. реж. р/вр», MultiVision применяется к левому изображению (независимо от параметров правого изображения). Обратите внимание, что в режиме «Двойн. реж. р/вр В/ВС» MultiVision применяется к обоим изображениям независимо от этой настройки.

Включить ClearVision в двойном режиме реального времени

Если включить эту опцию в режиме «Двойн. реж. р/вр», ClearVision применяется к левому изображению (независимо от параметров правого изображения). Обратите внимание, что в режиме «Двойн. реж. р/вр В/ВС» ClearVision применяется к обоим изображениям независимо от этой настройки.

Предп. порт датчика

Укажите порт датчика, который должен иметь приоритет при запуске системы или при выборе датчика.

Един. цвет.скорости

Выбор единиц измерения скорости в цветовом режиме.

Ед.изм.допл.шкалы

Выбор единиц измерения шкал для осей в режиме спектрального доплера.

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

Параметры отображения

Инфо об изобр.

Отображение или скрытие информации об изображении.

Пок. горизонтальную шкалу

Отображение или скрытие горизонтальной шкалы в пользовательском интерфейсе сканирования.

Отображение частоты Tx

Указывает способ отображения частоты Tx для каждого датчика. Когда флажок установлен, текущее состояние отображается в виде значения в мегагерцах (МГц). Когда флажок снят, отображается отметка ПЕН, ОБЩ или РЗР.

Отобр. полноэкр. изобр. в реж. 1 изобр.

Отображение полноэкранного изображения с линейного (в том числе виртуального конвексного) датчика в режиме одного изображения.

Отобр. полноэкр. изобр. в реж. 2 изобр.

Отображение полноэкранного изображения с линейного (в том числе виртуального конвексного) датчика в двойном режиме (включая двойной режим реального времени).

EzCompare™: отоб.скан.в реал.вр.

Можно указать месторасположение изображения в режиме реального времени после запуска функции EzCompare™.

Отобр. кривую КОЭ

Определение промежутка времени отображения кривой КОЭ в пользовательском интерфейсе сканирования.

Тип направл. биопсии

Выбор типа отображаемой направляющей для биопсии.

Широкоэкран. режим просмотра двух изобр.

Выбранный элемент отображается в широкоэкранном режиме.

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

Программа/Предустановка

[Рисунок 3.9 Установка - Режим визуализ. - Программа/Предустановка]

Настройки приложения

- **Выбор программы**

  Выбор программы измерения.

- **Двойной режим**

  Если флажок установлен, левое и правое изображения в двойном режиме воспроизводятся на экране без отступа, а если снят - с отступом.

- **Вкл. режим допл. курсора**

  Включение или выключение режима курсора перед переходом в режим доплера.

- **Вкл. режим М-курсора**

  Включение или выключение перехода в режим курсора перед М-режимом.

- **Активный режим при ост. изобр.**

  Выбор режима, который включается после остановки изображения.

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

Параметры предустановок

Выбор настр.

Выбор датчика, программы и предустановки.

ЭКГ

Включение и отключение функции «ЭКГ» для каждой предустановки.

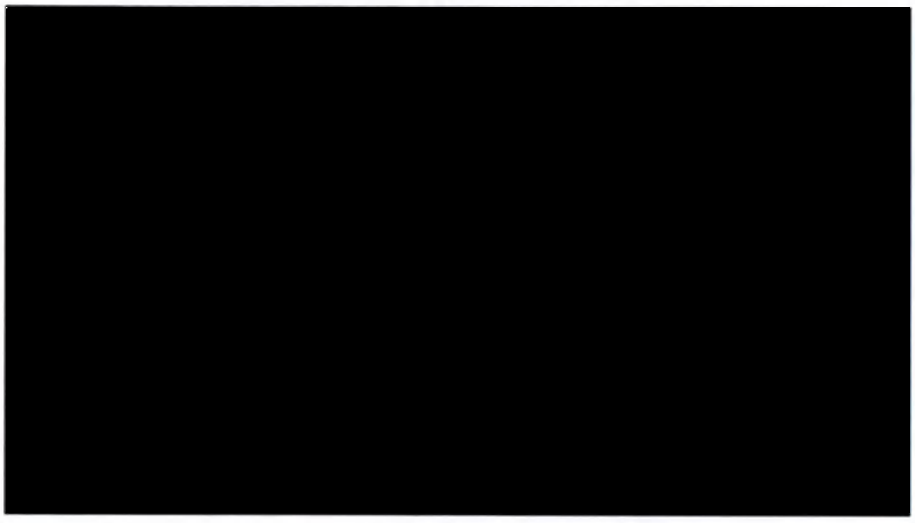
Тип тепл. индекса

Определение тепловых индексов, которые будут отображаться на экране: «ТИм» (тепловой индекс мягких тканей), «ТИк» (тепловой индекс костных тканей) и «ТИч» (тепловой индекс костей черепа). Тепловой индекс можно выбрать для каждой предустановки.

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

Программы

Общие



[Рисунок 3.10 Установка - Программа - Общее]

Датчик

Выберите датчик.

Программа

Выберите программу.

Предустановки

Выберите предустановку, которая поддерживается указанной программой.

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

Выбор библ.

Аннотирование

Настройка библиотеки текстов.

Маркер тела

Настройка библиотеки маркера тела.

Измерение

- «Программа»: выбор программы измерения.
- «Пакет»: настройка пакета для программы измерения.

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

Измерение

Укажите различные настройки для измерений.

Общие

[Рисунок 3.11 Установка - Измерение - Общее]

Меню

- **Направл.**

  Выбор типа направления (влево или вправо) для цели измерения в начальном состоянии системы.

- **Положение**

  Выбор типа положения для цели измерения в начальном состоянии системы.

- **Скрыть меню в режиме отмены**

  Отображение или скрытие меню измерений на экране после выполнения измерений.

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

Отображение

Тип линии 2D

Выберите тип линии, используемой для измерений в 2D-режиме.

Поперечная линия эллипса

Отображение («Вкл.») или скрытие («Вык») длинной и короткой осей эллипса при измерении эллипса.

Очис. измерения в режиме отмены

Отображения или скрытие результатов измерений на экране при переключении в режим сканирования после выполнения измерений. Если флажок установлен, результаты измерений отображаются в режиме 2D или M/D.

Окно масштаба измерения

Автоматическое увеличение ОИ при использовании измерителя для обеспечения его более точного расположения.

Результ.

Настройка отображения результатов измерений.

- «Полож. в 2D-режиме»: изменение положения результатов измерений при выборе 2D-режима.
- «Полож. в режиме M/D»: перемещение результатов измерений.
  - «Ввер.слева»: перемещение результатов измерений в левый верхний угол экрана.
  - «Внизу слева»: перемещение результатов измерений в левый нижний угол экрана.
  - «Внизу справа»: перемещение результатов измерений в правый нижний угол экрана.
  - «Ввер.справа»: перемещение результатов измерений в правый верхний угол экрана.
  - «Настр.»: результаты измерений перемещает пользователь.

Размер шрифта

Выбор размера шрифта для отображаемых результатов измерений.

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

Показать фон

Включение черного («Вкл.») или прозрачного («Вык») фона результатов измерений.

Клав.

Использование трекбола

Установка параметра использования трекбола.

- «Маркер»: отображение маркера по умолчанию на экране измерений для последующего измерения объекта.
- «Клип»: выбор кадра клипа с помощью трекбола.

Задать измерение на сохр.

Если выбрано значение «Вкл.», завершить измерение можно нажатием кнопки **Сохр.** на панели управления.

Задать измер. в режиме отмены

Если выбрано значение «Вкл.», измерение завершается, когда изображение переключается в режим сканирования.

Курсор

Тип

Выберите форму измерительного курсора, отображаемого на экране по умолчанию.

Маркер стрелки

Отображение или скрытие маркера при измерении маленькой области.

Размер

Выберите размер измерительного курсора, отображаемого на экране по умолчанию.

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

Библиотека

Измер.

Отображение вкладки «Библиотека» в категории «Измерение».

Программы

Выберите программу.

Создать

Создание группы пользователей, отличной от группы по умолчанию. Для новой группы создается пользовательская метка.

ПРИМЕЧАНИЕ. Пользовательскую метку можно изменить.

Удалить

Удаление созданной метки.

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

Измеритель

Укажите, должна ли отображаться дополнительная информация вместе со значениями базовых измерений, когда последние выполняются при нажатии кнопки **Измеритель.** Она также будет отображаться в случае сохранения или печати результатов измерения.

Если выбрать значение «Общее» для параметра «Программа», изменяется содержимое поля «D контур». Если выбрать значение «Кардио» для параметра «Программа», изменяется содержимое полей «D контур» и «D скорость».

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметр «Кардио» можно выбрать, только если для датчика выбрана соответствующая опция.

Для каждого режима визуализации выберите инструменты по умолчанию, которые должны активироваться, когда курсор для измерения включен.

2D-режим	Диаметр, Контур, Периметр, Эллипс, Откр.сплайн, Закр.сплайн, Диаметр стеноза, Контур стеноза, Откр.сплайн стеноза, Эллипс стеноза, Трасс. стеноза, Закр.сплайн стеноза, Трасс. эллипса стеноза, Угол по 2 лин., Угол по 3 точ., Об. по 1 расст., Об. по 2 расст., Об. по 3 расст., Об. эллипса, Об. эллипс+расст., Объем СМ
Режим Д	Скорость, Скорость (кард.), Ускор., Время (D), ЧСС (D), ИС, АвтоКонтур, Полуавт. окон., РучнКонт, АвтоКонтур (кард.), Полуавт. оконт. (кард.), РучнКонт (кард.), Диаметр об.кровот., Контур об.кровот., Откр.сплайн об.кровот., Эллипс об.кровот., Трасс. об.кровот., Закр.сплайн об.кровот., Соотн.С/Д, Соотн.Д/С, Скорость (Ч), Скор(Ч)(кардиология), АвтоКонтур (Ч), Полуавт. оконт. (Ч), РучнКонт (Ч), АвтоКонтур (Ч)(кард.), Полуавт. оконт.(Ч)(кард.), РучнКонт (Ч)(кард.), Диаметр об.кровот.(Ч), Контур об.кровот.(Ч), Откр.сплайн об.кровот.(Ч), Эллипс об.кровот., Трасс. об.кровот.(Ч), Закр.сплайн об.кровот.(Ч), Соотношение С/Д (Ч), Соотношение Д/С (Ч)
М-режим	Диаметр, Уклон, Время (М), ЧСС (М)

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

Меню

[Рисунок 3.13 Установка - Измерение - Меню]

Библиотека

В списке отображаются параметры измерения для каждой программы.

Меню

- **Реж.изображ.**

  Просмотр меню, доступных в каждом режиме визуализации.

- **Программы**

  Выбор элементов, поддерживаемых каждой программой.

- **Пакет**

  Выбор пакетов, поддерживаемых каждой программой.

- **Группа**

  Представление списка групп, которые отображаются в меню. Если выбрано значение «Вкл.», можно удалить или переместить отображаемую группу.

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

Метка

Представление списка элементов, которые отображаются в меню. Если выбрано значение «Вкл.», можно удалить или переместить отображаемый элемент.

Автопослед.

Эта функция используется для последовательного выполнения выбранных элементов в группе.

Стрелка вверх/вниз

Изменение порядка групп или элементов в окне «Метка».

Удалить

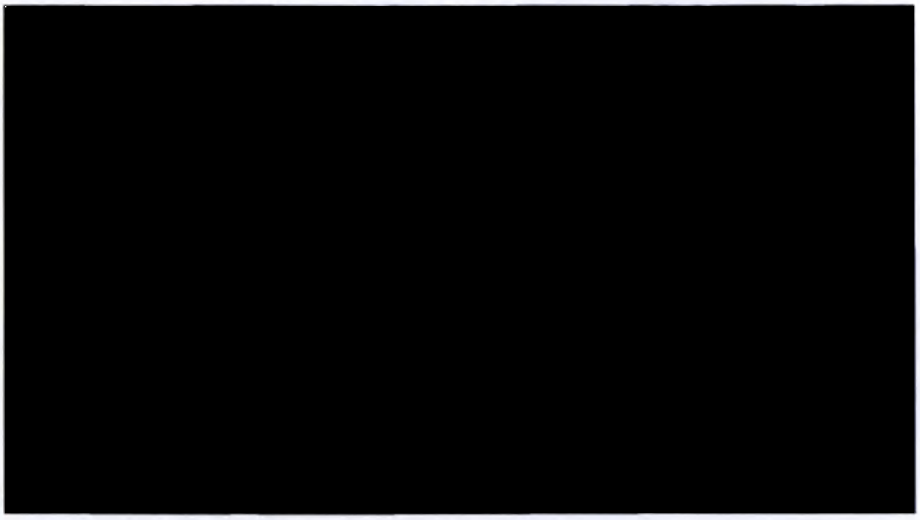
Удаление выбранной группы или элемента из соответствующего представления.

Восст. по умолч.

Восстановление настроек по умолчанию.

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

Программа



[Рисунок 3.14 Установка - Измерение - Программы]

Измеритель

- **Измерить и назначить**

  Выполнив основное измерение в каждом режиме визуализации, результат измерения можно назначить определенной метке.

- **Инст. по умолч.**

  Для каждого режима визуализации выберите инструменты по умолчанию, которые должны активироваться, когда курсор для измерения включен.

- **Катег. инстр. по умолч.**

  Назначение инструмента по умолчанию каждой категории измерений.

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

Доплер

Показать абс. значение

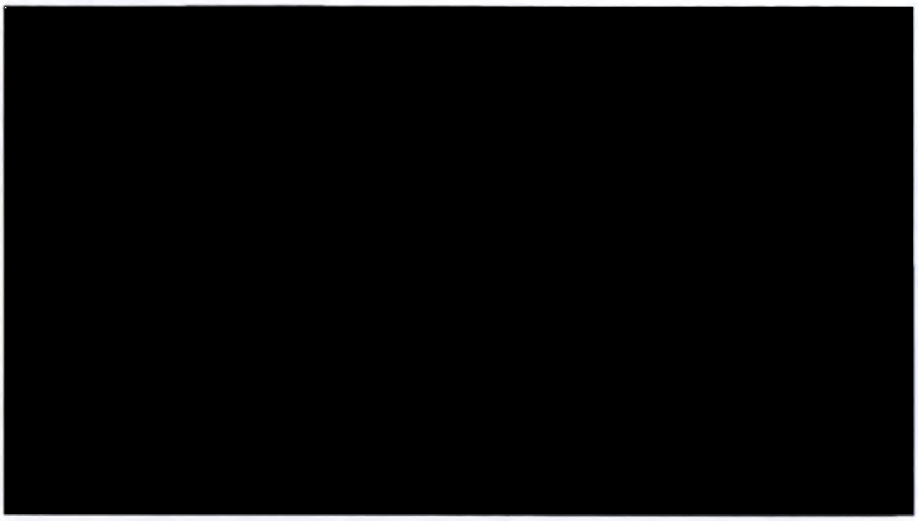
Доплеровское измерение отображается как абсолютное значение.

ЧСС

- «Цикл»: выбор числа циклов частоты сердечных сокращений (ЧСС).
- «Вручную»: введите частоту сердечных сокращений вручную.
- «Автоматически»: частота сердечных сокращений вводится автоматически функцией «ЭКГ».

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

Дополнительные результаты



[Рисунок 3.15 Установка - Измерение - Дополнительные результаты]

Программы

Кардиология

- «Давл. прав. предс. по ум.»: введите значение по умолчанию для давления в правом предсердии (ДПП).
- «Метод расчета объема ЛЖ»: укажите, как будет измеряться объем левого желудочка.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительная информация о формулах содержится в справочной эксплуатационной документации производителя.

- «Направление измерения ЛЖ»: здесь можно указать направление для измерений ЛЖ. Если выбрано значение «Вкл.», фиксируется направление, выбранное во время первого измерения.

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

Акушерское

- «СО/Тип процентиля»: выберите тип.
- «Маркер ТВП»: выберите маркер для измерений ТВП.
- «Очис. измерения в режиме отмены»: укажите, нужно ли удалять результаты после отмены стоп-кадра.
- «2D»: укажите, нужно ли удалять значения, отображаемые на двухмерном изображении.
- «Режим M/D»: укажите, нужно ли удалять значения, отображаемые на изображении контура.

Сосуды

«Соотношение ВСА/ОСА»: выберите измеряемые параметры для расчета соотношения ВСА/ОСА.

ПРИМЕЧАНИЕ. Это меню доступно для программ «Акушерское», «Сосуды» и «Кардио».

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

АвтоРасчет

Эта функция поддерживается в режиме энергетического доплера. Она позволяет выполнять автоматический расчет определенных элементов измерений с использованием полученных значений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанные элементы будут отображаться на экране, только если нажать кнопку **АвтоРасчет** в режиме спектрального доплера.

[Рисунок 3.16 Установка - Измерение - АвтоРасчет]

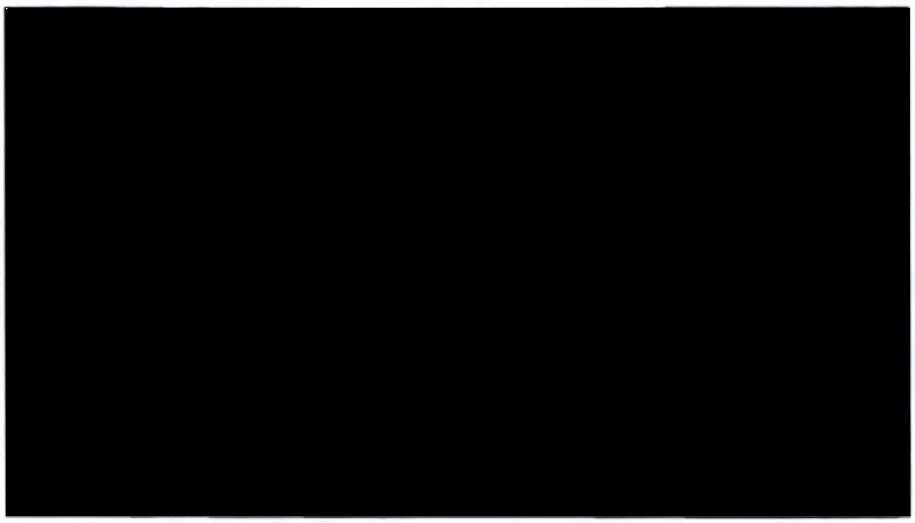
Параметры АвтоРасчета

Укажите элементы, которые необходимо рассчитывать автоматически.

- Если значения «Пиковая систолическая скорость» и «Конечная диастолическая скорость» равны 0, на экран выводятся не все результаты.
- Результирующее значение для параметра «Средняя скорость, усредненная по времени» отображается, только если параметр «Ср. трасс.» включен.

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

Таблицы



- **Выбор категории**

  Можно просматривать или редактировать таблицы в соответствующей категории.

- **Выбор метки**

  Перечень авторов для этой метки будет перенесен в комбинированный список, и на экране отобразится информация о первом авторе.

- **Выбор автора**

  Выбранные данные отображаются на экране.

- **Новый**

  Создание данных.

- **Копировать**

  Копирование данных и последующее добавление данных нового автора.

- **Правка**

  Редактирование данных.

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

Удалить

Удаление данных.

ПРИМЕЧАНИЕ. Удалить можно только данные автора, созданные пользователем.

Имя автора

Имя выбранного автора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы сохранить данные нового автора, необходимо ввести его имя.

Метка данных автора

Метка данных выбранного автора.

Тип данных автора

Тип данных выбранного автора.

ПРИМЕЧАНИЕ. При создании новых данных автора с помощью кнопки «Создать» тип данных автора можно изменить. Тем не менее, данные с типом таблицы нельзя создать для предполагаемой массы плода.

Единица возраста

Единица измерения возраста плода для данных автора.

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

Допуст. СрБер

Допустимый диапазон срока беременности (СБ) для выбранных данных автора.

ЕдМетки

Единица измерения метки для выбранных данных автора.

Значения допуст. меток

Допустимый диапазон значений метки для выбранных данных автора.

Тип таблицы

Тип отклонения таблицы для выбранных данных автора метода определения возраста плода.

ТипСтанд.Откл

Тип отклонения таблицы для выбранных данных автора метода определения роста плода.

Ед.ПМП

Единица измерения предполагаемой массы плода для выбранных данных автора метода определения предполагаемой массы плода.

Формула

Данные уравнения для выбранного автора.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если формула содержит ошибку, данные нельзя сохранить.
- При вводе метки, отсутствующей в списке «Входной параметр», данные нельзя Сохранить.

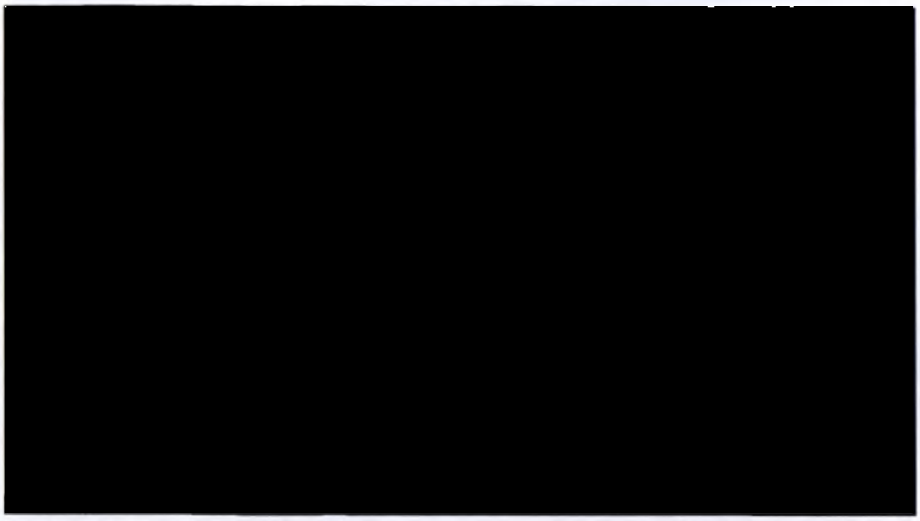
Таблицы

Данные таблицы для выбранного автора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед сохранением данных необходимо ввести по крайней мере одну строку данных в таблицу.

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

Автор



[Рисунок 3.18 Установка - Измерение - Автор]

Воз.плода

Укажите автора метода определения возраста плода для каждой метки.

Рост плода

Укажите автора метода определения роста плода для каждой метки.

Предпол. масса плода

Укажите автора метода определения предполагаемой массы плода или соответствующего процентиля.

Автор общ. ср.бер.

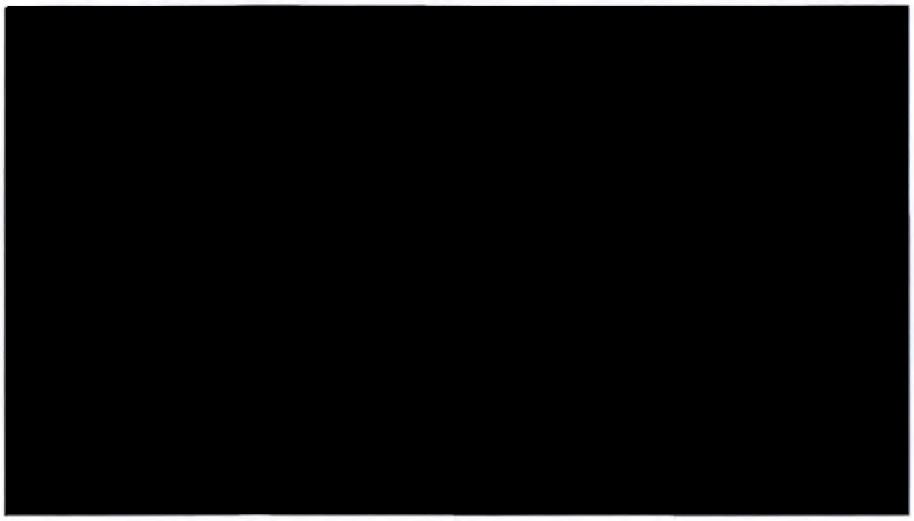
Укажите автора метода расчета общего срока беременности.

Задать автора

Эта функция позволяет задать все применимые значения измерения одновременно, выбрав нужный пункт из списка.

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

Отчет



[Рисунок 3.19 Установка - Отчет - Порядок отчета]

Порядок отчета

Библиотека

Комбинированный список программ - список меток для каждой программы.

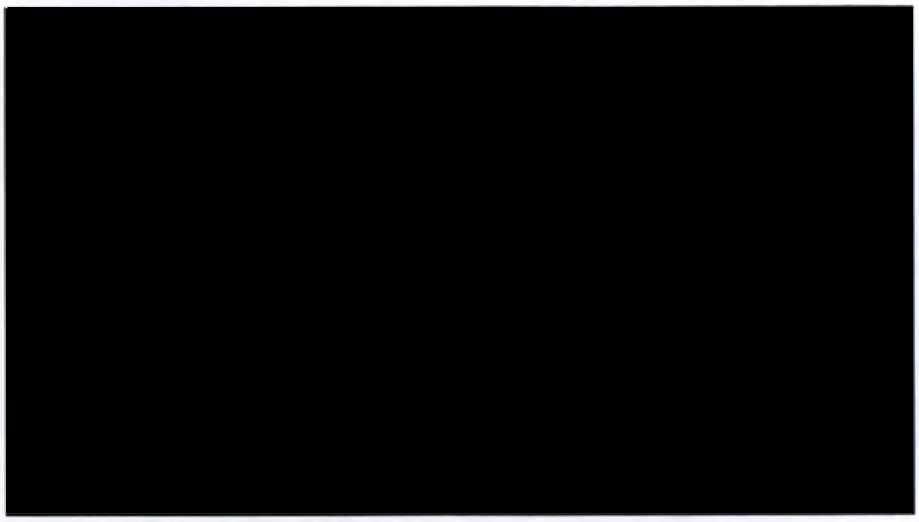
Порядок отчета

Вы можете добавлять элементы из библиотеки в список «Порядок отчета».

- «Восст. по умолч.»: восстановление настроек по умолчанию для параметра «Порядок отчета».
- «Вверх/Вниз»: изменение порядка выбранных элементов для параметра «Порядок отчета».
- «Удалить»: удаление элементов, перемещенных пользователем из библиотеки. Существующие элементы программы удалить нельзя.

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

Комментарий



[Рисунок 3.20 Установка - Отчет - Комментарий]

Выбор программы

Отображение всей информации для программы измерения и выбор программы для отображения в отчете.

Комментарий

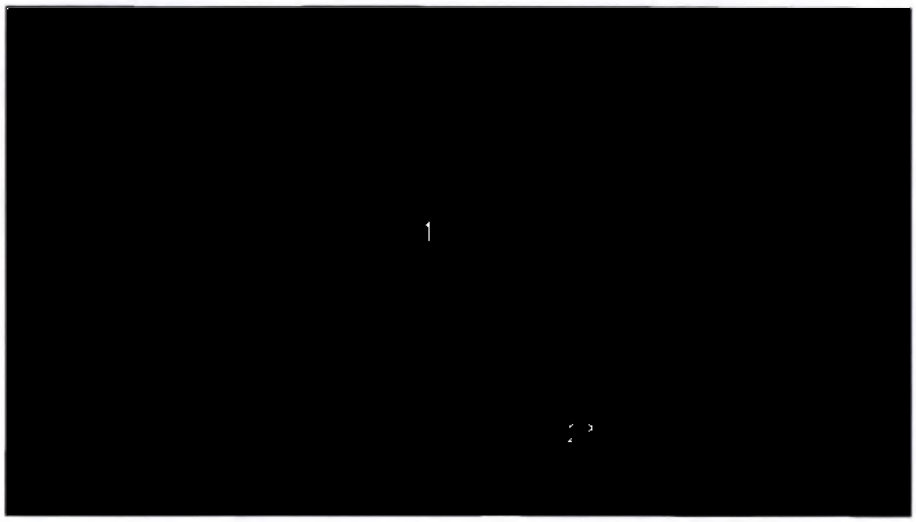
Пользователи могут вводить комментарии вручную.

Очистить

Удаление сохраненных комментариев.

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

Контрольный список



[Рисунок 3.21 Установка - Отчет - Контрольный список]

Программы

Выбор программы. Для программы имеются предварительные настройки, и добавлять пользователей можно только в другие программы.

Создать

Создание специальных элементов.

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

Дост. элементы

Список категорий или элементов, которые можно добавить на страницу «Анатомия».

Выбр. элементы

Список категорий или элементов, добавленных на страницу «Анатомия».

Меню выбора

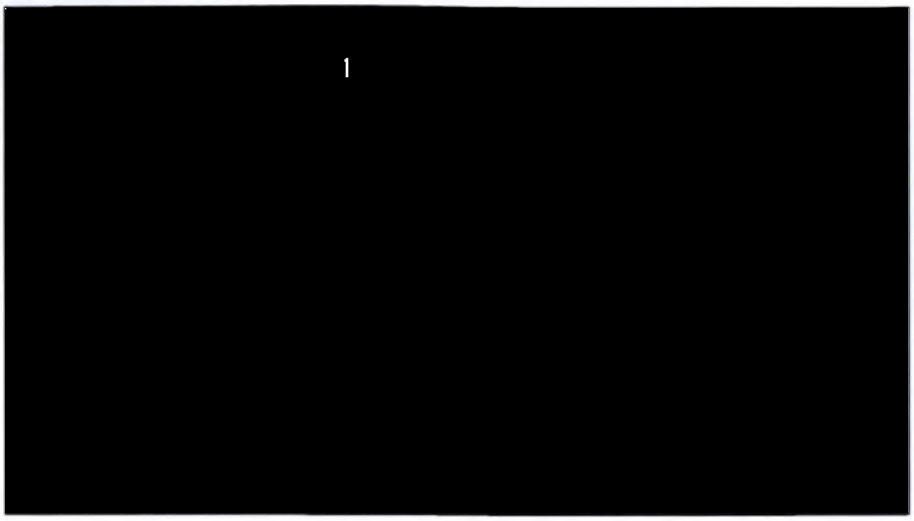
Это список подчиненных элементов, относящихся к выбранному элементу, который был добавлен на страницу «Анатомия».

- «Правка»: элементы, добавленные пользователем, можно редактировать.
- «Удалить»: элементы, добавленные пользователем, можно удалять.
- С помощью кнопок 1 на экране «Установка» > «Отчет» > «Контрольный список» можно добавлять или удалять выбранные элементы.
- С помощью кнопок 2 на экране «Установка» > «Отчет» > «Контрольный список» можно изменять порядок выбранных элементов.

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

Аннотирование

Библиотека



[Рисунок 3.22 Установка - Аннотирование - Библиотека]

Библиотека

Выберите программу.

- **Новый**

  Добавление текста для создания новой пользовательской библиотеки.

- **Удалить**

  Удаление текста.

- **Стрелка вверх/вниз**

  С помощью кнопок 1 на экране «Установка» > «Аннотирование» > «Библиотека» можно только изменять порядок созданных элементов.

- **Восст. по умолч.**

  Восстановление настроек по умолчанию.

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

Боковое меню Стр. 1

Выбор элементов для отображения на первой странице.

Боковое меню Стр. 2

Выбор элементов для отображения на второй странице.

Аннотации

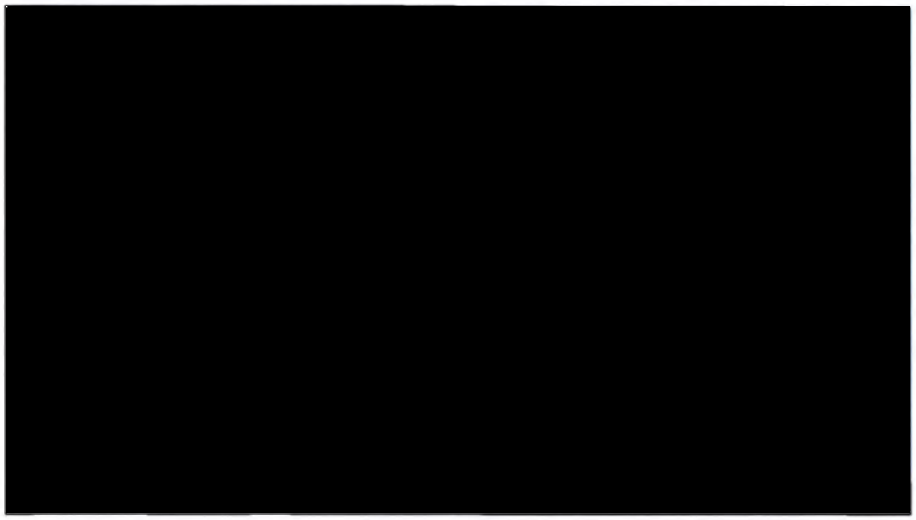
Выберите и отредактируйте необходимый текст, а затем сохраните его нажатием кнопки **Сохранить.**

Копировать из имеющегося

Выбор элементов, доступных в системе, для настройки.

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

Аннотирование



[Рисунок 3.23 Установка - Аннотирование - Аннотирование]

Общее

- **Очистить при восст. изображения**

  Удаление аннотации после отмены стоп-кадра.

- **Очистить при изменении датчика или программы**

  Удаление аннотации при изменении датчика или программы.

- **Очистить при изменении режима**

  Удаление аннотации при изменении режима эксплуатации.

- **Отображать аннотацию на эскизах изображений**

  Выберите, нужно ли отображать аннотации на эскизах изображений.

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

Аннотирование

Размер шрифта

Выберите размер шрифта для использования.

Цвет шрифта

Выберите цвет шрифта для использования.

Стрелка

Раз.стрел.

Выбор размера стрелки.

Тип стрел.

Выбор формы стрелки.

Угол стрелки

Выбор угла стрелки.

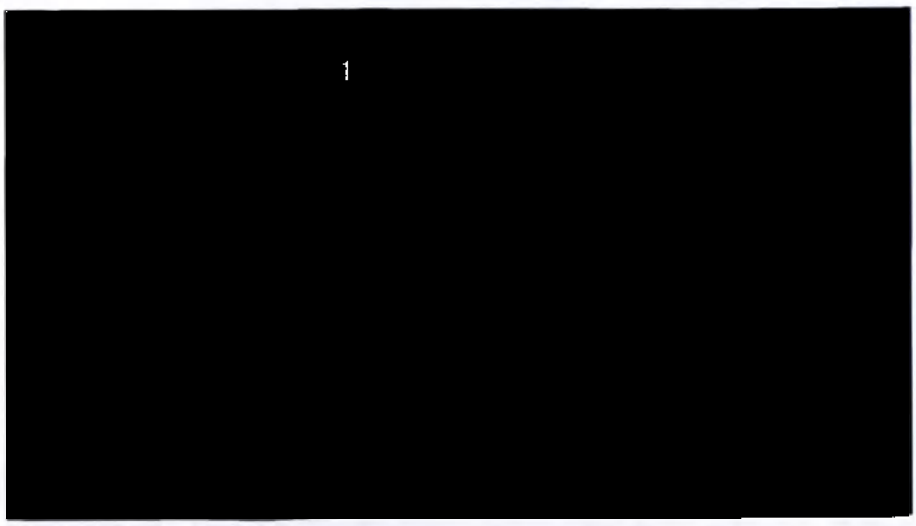
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Маркер тела

Библиотека

Можно создавать, изменять и удалять библиотеки маркеров тела.

1. С помощью трекбола выберите нужное положение на странице 1 или 2 в меню слева. Будет выбрана соответствующая кнопка.
2. В меню «Копировать из имеющегося» выберите нужный маркер тела, после чего новый маркер будет создан в положении, отмеченном синим цветом.
3. На странице 1 или 2 в меню слева используйте трекбол для выбора маркера тела, чтобы выделить его синим цветом. Нажмите **Стереть**, чтобы удалить маркер тела.



[Рисунок 3.24 Установка - Маркер тела - Библиотека]

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

Библиотека

Новый

Добавление маркера тела для создания новой пользовательской библиотеки.

Удалить

Удаление маркера тела.

Стрелка вверх/вниз

С помощью кнопок 1 на экране «Установка» > «Маркер тела» > «Библиотека» можно только изменять порядок созданных элементов.

Восст. по умолч.

Восстановление настроек по умолчанию.

Боковое меню Стр. 1

Выбор элементов для отображения на первой странице.

Боковое меню Стр. 2

Выбор элементов для отображения на второй странице.

Копировать из имеющегося

Выбор маркеров тела, доступных в системе, для настройки.

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

Маркер тела

[Рисунок 3.25 Установка - Маркер тела - Маркер тела]

Общее

- **Актив. При вкл. Режима 2/4 из.**

  Выберите, нужно ли отображать маркер тела в режиме двух или четырех изображений.

- **Очистить при восст. изображения**

  Выберите, нужно ли удалять маркер тела в случае перехода в режим сканирования нажатием кнопки **Стоп-кадр** на панели управления.

- **Очистить при изм. предустановки**

  Выберите, нужно ли удалять маркеры тела при изменении предустановки.

- **Копирование в активную зону в режиме 2/4**

  Выберите, нужно ли копировать маркеры тела в активную область при включении режима двух или четырех изображений.

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

Настройка

Кнопки

[Рисунок 3.26 Установка - Настройка - Кнопки]

Тип хранения клипов

- **Ретроспективн.**

  Сохраняются изображения, полученные до нажатия кнопки.

- **Проспективн.**

  Сохраняются изображения, полученные после нажатия кнопки.

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

Метод сохран. клипа

Длина Клип (с)

Укажите длительность изображения для сохранения. Нажмите эту кнопку, чтобы указать время в секундах.

Кол-во серд.циклов

Укажите количество сердечных циклов, которые должны быть включены в изображение.

Время до С/Ц (мс)

Укажите время, которое должно пройти, прежде чем начнется один сердечный цикл.

Вр. после С/Ц (мс)

Укажите время, которое должно пройти, прежде чем закончится один сердечный цикл.

Ножной переключатель

Назначение функций каждой из педалей ножного переключателя.

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

Кнопка пользователя

Назначение функций кнопкам пользователя на панели управления.
Ниже представлены доступные функции.

U1, U2, U3, U4, U5, U6		
Отсутствует	4изб	Указатель
Пациент	Биопсия	Изменить датчик
Выход	Одновременно	ТДК
Q scan	Измеритель	ТИД
Гармонический	Вычисления	НВ
Одиноч.	Измер. ПМП	Сохр./Печать
2изб	Результат ПМП	EzAssist™
Двойной режим реального времени	Стрелка	Во весь экран

- Настраивая параметр «Сохр./Печать», можно выбрать дополнительные функции сохранения (одиночное или сохранение клипа) и печати.

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

Боковое меню

[Рисунок 3.27 Установка - Настройка - Боковое меню]

Установите поддерживаемые функции для каждого режима.

Тип реж.

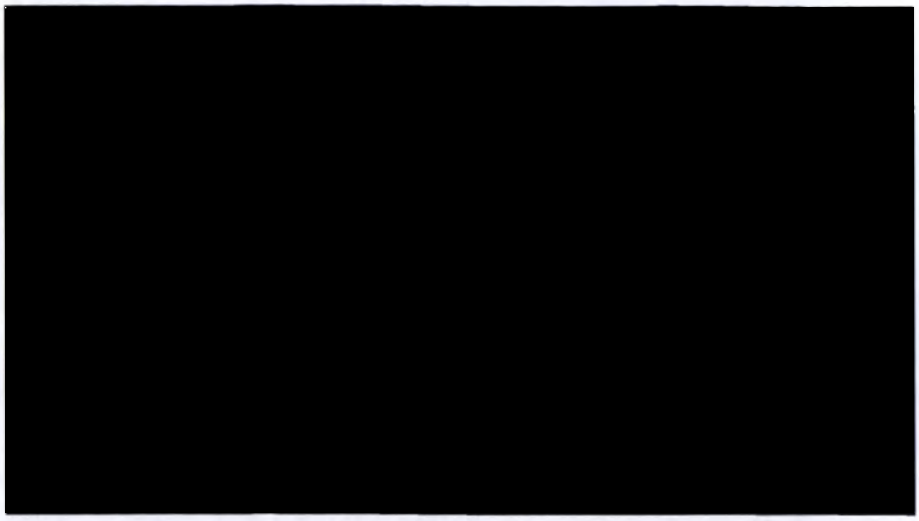
2Dреал, 2Dстп, Среал, Сстп, ЭДреал, ЭДстп, ТДКреал, ТДКстп, S-Flow™ реал, S-Flow™ стп, ИДреал, ИДстп, ТИДреал, ТИДстп, НВреал, НВстп, Мреал, Мстп, ЭКГреал, ЭКГстп, Панорамный - ожидание, Панорамный обзор, ElastoScan™ реал, ElastoScan™ стп, Strain+ готово, NeedleMate+™.

Боковое меню

Отсутствует, Гармонический, S-Harmonic™, Дв. реж. р/вр, Трапеция, ElastoScan™, Панорамный режим, NeedleMate+™, Разворот л/п, Разворот в/н, Одиноч., 4изб, Центр. линия датчика, EzAssist™.

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

Меню кнопок



[Рисунок 3.28 Установка - Настройка - Меню кнопок]

Выберите функции в меню кнопок.

■ Тип реж.

2Dреал, 2Dстп, Среал, Сстп, ЭДреал, ЭДстп, ТДКреал, ТДКстп, S-Flow™ реал, S-Flow™ стп, ИДреал, ИДстп, ТИДреал, ТИДстп, НВреал, НВстп, Мреал, Мстп, ЭКГреал, ЭКГстп, Панорамный - ожидание, Панорамный обзор, ElastoScan™ реал, ElastoScan™ стп, Strain+ готово, NeedleMate+™.

■ Меню кнопок

Позволяет выбрать элементы и расположения меню, доступ к которым можно получить с помощью вращающейся кнопки.

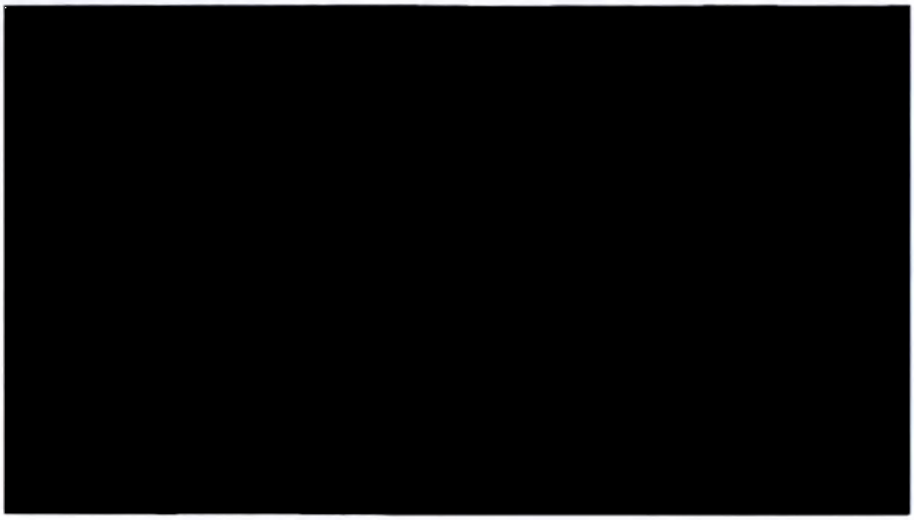
■ Восст. по умолч.

Восстановление настроек по умолчанию.

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

Периферия

Периферия



[Рисунок 3.29 Установка - Периферия - Периферия]

Принтер

Настройки печати

Выберите принтер, который необходимо использовать. Чтобы удалить принтер, который не используется, выберите его и нажмите кнопку **Удалить.**

Настр. печ. изобр.

Выберите принтер, который необходимо использовать. Для режима 2D можно настроить параметры «Гамма», «Яркость» и «Контрастность». Нажмите кнопку **Сброс**, чтобы восстановить настройки по умолчанию.

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

Очередь печати

Выберите, нужно ли отменять задание печати во время печати изображения. Выберите принтер, который в настоящее время выполняет печать. Чтобы отменить задание печати, нажмите кнопку **Очистить очередь.**

- Выбрать все принтеры: отмена всех заданий печати для всех установленных принтеров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Задание печати можно отменить, только если данные изображения, которое необходимо напечатать, не были полностью отправлены на принтер.

Локальная область печати

- «Во весь экран»: печать всего содержимого, что отображается на экране монитора.
- «Видеовых.»: печать только определенной области экрана, включая область изображения.
- «Тольк. изобр.»: печать только области изображения.

Скрыть данные пац.

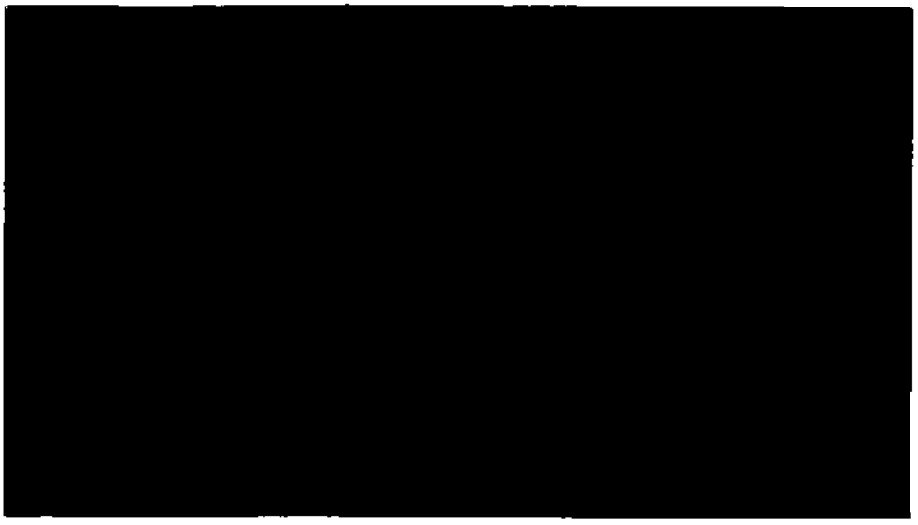
Выберите, нужно ли показывать информацию о пациенте.

Комп. эксп. изобр.

Все изображения, передаваемые на внешний носитель, можно калибровать, изменяя значения параметров «Гамма», «Яркость» и «Контрастность». Нажмите кнопку **Сброс**, чтобы восстановить настройки по умолчанию.

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

Система



[Рисунок 3.30 Установка - Периферия - Система]

Нажмите кнопку **Извлечь/удалить**, чтобы извлечь диск из устройства или отсоединить его. Нажмите кнопку **Форм. носит.**, чтобы отформатировать компакт- или DVD-диск.

Подключить сетевой диск

Подключение к сети.

1. Нажмите кнопку **Подключ.сетев. Диск.**
2. Выберите имя диска.
3. Укажите путь к сетевой папке.
4. Введите идентификатор пользователя и пароль, а затем нажмите кнопку **Подключить.**
5. Выберите имя диска и нажмите кнопку **Отключить**, чтобы закрыть его.

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

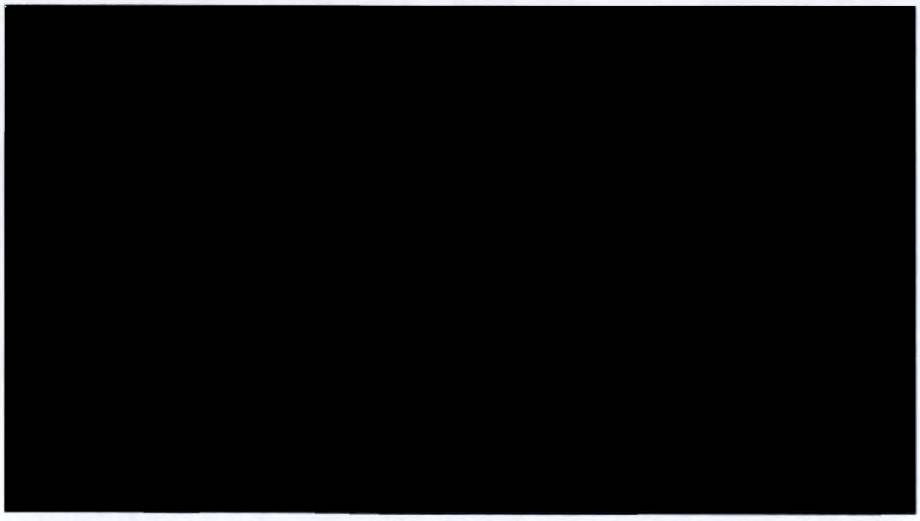
Настройки подключения

DICOM

Можно настроить работу DICOM и параметры сервера DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Во время регистрации медицинской карты пациента нельзя менять настройки DICOM. Чтобы изменить настройки, вначале нужно закончить текущее исследование, нажав кнопку **Зав.иссл.**
- Дополнительную информацию см. в руководстве пользователя сервера и в заявлении о соответствии стандарту DICOM.



[Рисунок 3.31 Установка - Подключение - DICOM]

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

Конфигурация системы

Отображает информацию о сервере DICOM, который может использоваться системой.

Информация о сервере используются для идентификации DICOM для данной системы в сети, а также для обмена данными с другими серверами DICOM.

Выберите нужный сервер DICOM, установив флажок «Имя службы».

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы узнать IP-адрес, имя AE и номер порта, обратитесь к администратору сети организации.

Назв. станции

Введите название системы. Как и имя AE, это название часто используется для идентификации системы в сети DICOM.

№ порта

Введите номер порта для используемого сервера.

Имя AE

Введите наименование AE (Application Entity - программный компонент) для DICOM. Оно используется для идентификации оборудования, использующего DICOM в сети.

Общая конфигурация

Форм. SR

Укажите формат сохранения структурированных отчетов (SR).

Сохранить SR в конце осмотра

Выберите, нужно ли сохранять структурированный отчет (SR) по окончании исследования.

Добавление служб DICOM

Нажмите **Добавить.** Появится экран, на котором можно задать добавляемую службу DICOM. Затем нажмите **Применить**, чтобы сохранить данные. Для отмены нажмите кнопку **Отмена.**

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

Службы DICOM

Выберите тип службы для использования посредством DICOM.

Псевдоним

Введите имя используемого сервера DICOM.

Имя AE

Введите имя AE сервера DICOM. Проконсультируйтесь с администратором сети, прежде чем указывать этот параметр.

ХОСТ

Введите IP-адрес используемого сервера. Проконсультируйтесь с администратором сети, прежде чем указывать этот параметр.

№ порта

Введите номер порта для используемого сервера. Проконсультируйтесь с администратором сети, прежде чем указывать этот параметр.

Время ожид. соедин-я

Соединение будет прервано при отсутствии ответа в течение заданного периода. Этот период указывается в секундах.

Таймаут чтен

Определение тайм-аута чтения для добавляемого сервера.

Интерв. до повт.

Выберите, как долго система будет ждать, прежде чем начать повторную передачу. Время следует указывать в секундах.

Число попыток

Выберите, сколько раз система будет повторять попытку, прежде чем передача будет признана неудачной.

Разм. пакета

Определение размера передаваемого пакета.

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

Информация о сервере хранения

Настройте службу хранения изображений с помощью DICOM.

Режим передачи

- «Отпр. после получения»: изображения отправляются после каждого их сохранения с помощью кнопки **Сохр.**
- «Отпр. после исслед.»: одновременная отправка всех сохраненных изображений при нажатии кнопки **Зав.иссл.**
- «Отправить вручную»: отправляется изображение, выбранное пользователем в списке исследований или в режиме просмотра.

Типы передачи

- «Включить многокадр.»: если задано значение «Вкл.», петлевые клипы можно передавать.
- «Включить объем 3D»: выберите этот параметр, чтобы передавать объемные данные 3D вместе с изображениями.

ПРИМЕЧАНИЕ. Устанавливайте этот флажок только при использовании службы хранения, которая поддерживает обработку объемных данных 3D Samsung Medison.

Преоб. в шк. серого

- «Без преобразования»: передача исходного изображения без его преобразования.
- «Все изображения»: преобразование всех изображений в шкалу серого перед отправкой.
- «Только Ч/Б изобр.»: преобразование только черно-белых изображений в шкалу серого перед отправкой.

Поддержка

Включить разметку пикселей: помимо информации о площади, используемой в УЗИ, добавляется информация о площади, что применяется в компьютерной томографии или радиологии. Можно проводить измерения в системе PACS, которая не поддерживает ультразвуковую информацию о площади.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поддерживаются только изображения, полученные в 2D-режиме и цветовом 2D-режиме. В режиме двух и четырех изображений значения глубины включенных изображений должны быть одинаковыми.

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

Сжатие DICOM

Выберите, требуется ли сжатие изображений для службы DICOM. При выборе опции «Без сжатия» изображения сохраняются без сжатия.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройки параметра «Сжатие DICOM» вступают в силу при сохранении изображения. Например, при выборе «Исх. JPEG» или «JPEG без потерь» изображение сжимается при сохранении.

- «Один кадр»: определение типа сжатия для неподвижных изображений.
- «Многокадр.»: определение типа сжатия для изображений клипа.
- «Исх. JPEG»: приоритет можно отдать качеству или степени сжатия. Можно указать тип и степень сжатия, а также частоту кадров и размер изображения.

Настройка VOI LUT

Настройте параметр VOI LUT (Value Of Interest Look Up Table - кодовая таблица области интереса).

Отрегулируйте яркость и контрастность изображения DICOM в процессе сохранения. Сохраненное изображение можно будет просмотреть с помощью любого устройства PACS, поддерживающего функцию VOI LUT DICOM.

- «Центр окна»: введите значение для настройки положения метки DICOM (0028, 1050). Значение настройки определяет яркость изображения, показываемого службой хранения. Значения более 128 приведут к получению более темного изображения. Эта функция доступна только в случае ее поддержки службой хранения изображений.
- «Ширина окна»: введите значение для настройки положения метки DICOM (0028, 1051). Значение настройки определяет контрастность изображения, предоставляемого службой хранения. Если выбрать значения свыше 256, изображение будет менее контрастное. Эта функция доступна только в случае ее поддержки службой хранения изображений.

Информация сервера SC

Настройте службу подтверждения сохранения с помощью DICOM. Служба подтверждения сохранения приступает к работе после завершения диагностики и передачи всех сохраненных изображений и отчетов.

Ассоциированный сетевой сервер

Выберите сервер хранения изображений, к которому будет осуществляться подключение.

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

Информация о сервере рабочих списков

Задайте службу рабочих списков с помощью DICOM.

Настр. запр.

Выберите тип метода загрузки при обновлении рабочего списка.

- «Метод»: выберите ультразвуковые изображения («US») или все изображения («Все»).

Советы!

После настройки службы рабочих списков нажмите кнопку **Пациент,** чтобы перейти к странице рабочего списка.

Информация о сервере печати

Настройте службу печати с помощью DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Настроить можно только принтер, подключенный к сети DICOM.
- В зависимости от модели принтера некоторые из следующих функций могут быть недоступны. Прежде чем настраивать принтер, ознакомьтесь с информацией в его эксплуатационной документации производителя или в заявлении о соответствии стандарту DICOM.

Режим передачи

- «Печать после получения»: после нажатия кнопки **Сохр.** при сохранении изображений также выполняется их печать.
- «Печать после исслед.»: одновременная печать всех сохраненных изображений после нажатия кнопки **Зав.иссл.**
- «Печать вручную»: выполняется печать изображения, выбранного пользователем в списке исследований или в режиме просмотра.

Настройки вида

Укажите формат бумаги.

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

Настройка принтера

- «Цветной»: укажите, использовать ли цветную печать.
- «Ориентация»: Укажите ориентацию листа бумаги.
- «Увеличение»: укажите способ интерполяции, используемый для изменения размера выводимого изображения.
- «Плотность рамки»: укажите цвет рамки изображения при печати.
- «Приоритет»: укажите приоритет команды печати:
- «Назначение»: укажите направление выхода бумаги.
- «Тип носителя»: укажите тип материала для распечатки.
- «Число копий (1-99)»: задайте количество копий для печати.
- «Формат пленки»: выберите размер бумаги.
- «Тип сглаживания»: этот параметр доступен только в том случае, если для функции «Увеличение» задано значение «КУБИЧ.». Введите для принтера значение, указанное в заявлении о соответствии DICOM.
- «Плотность поля»: укажите цвет фона изображения при печати.
- «Мин. Плотность»: укажите минимальную яркость изображения при печати. Если этот параметр не указан, будут применяться настройки принтера по умолчанию.
- «Макс. Плотность»: укажите максимальную яркость изображения при печати. Если этот параметр не указан, будут применяться настройки принтера по умолчанию.
- «Инфо. о настройке»: укажите уникальное значение для принтера. См. заявление о соответствии DICOM для принтера.

Информация сервера PPS (выполненный этап)

Настройте службу отчета о выполненных этапах исследования с помощью DICOM.

Всегда завершать исследование

Если этот флажок установлен, исследования всегда включаются в отчет в завершенном виде. Если нажать кнопку **Зав.иссл.**, когда этот флажок не установлен, выбранное сообщение об отмене после выбора уведомления об отмене для функции завершения исследования будет отправлено на сервер RIS.

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

Информация сервера хранилища отчетов

Настройте службу сохранения отчетов с помощью DICOM.

Режим передачи

- **Отпр. после получения**: при каждом нажатии кнопки **Сохр.** данные измерений будут отправляться в отчете.
- **Отпр. после исслед.**: при каждом нажатии кнопки **Зав.иссл.** данные измерений будут отправляться в отчете.

Информация о сервере QR

Параметры конфигурации совпадают с настройками сервера хранения.

Редактирование информации DICOM

Выберите службу и нажмите кнопку **Измен.** на экране. Отобразятся сведения о выбранной службе. Отредактировав их, нажмите **Применить,** чтобы сохранить изменения. Для отмены нажмите кнопку **Отмена.**

Удаление службы DICOM

Выберите службу и нажмите на экране кнопку **Удалить.**

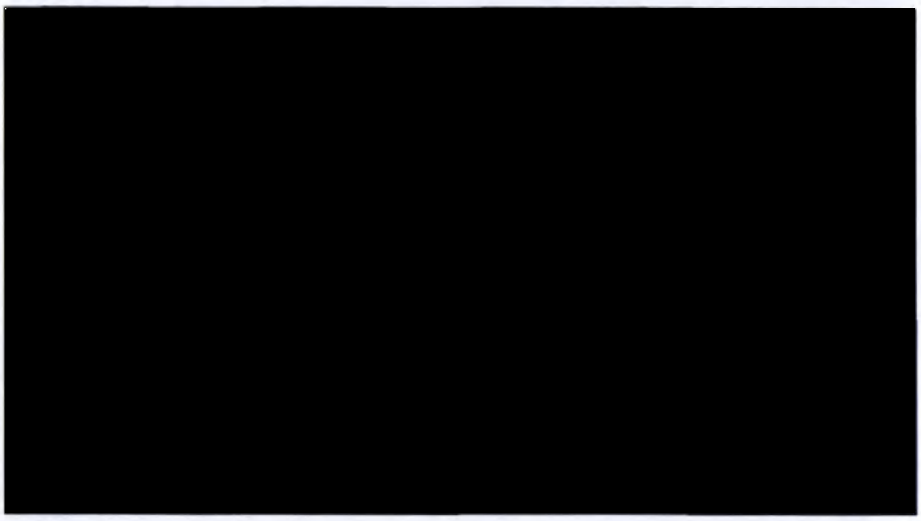
Тестирование сервера DICOM

Выберите службу и нажмите на экране кнопку **Проверка.** Начнется тестирование соединения с выбранной службой, результаты которого появятся в разделе «Проверка». Если тестирование пройдено успешно, соединение функционирует нормально.

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

HL7

HL7 - это аккредитованный Американским национальным институтом стандартов (ANSI) комплекс стандартов обмена данными между информационными системами здравоохранения. HL7 является широко применяемым набором стандартов для получения информации по вопросам здравоохранения не только в США, но и в других странах.



[Рисунок 3.32 Установка - Подключение - HL7]

Диспетчер HL7

Отображение окна *Диспетчер HL7*. Здесь можно настроить параметры, необходимые для передачи отчетной информации, которая сгенерирована данной системой для сервера HL7 (репозиторий).

Репозиторий

Отображает информацию сервера репозитория, используемого данной системой. Для включения или отключения сервера установите или снимите флажок **Активный.**

- «Добавить»: добавить сервер. Отобразится окно *Сведения о репозитории.* Чтобы задать параметры «IP-адрес» и «№ порта», обратитесь к администратору сети организации.
- «Псевдоним»: введите имя используемого сервера.
- «IP-адрес»: введите IP-адрес используемого сервера.
- «№ порта»: введите номер порта используемого сервера.

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

- «Время ожид. соедин-я»: для передачи данных, введите время ожидания соединения TCP/IP (в секундах).
- «Таймаут чтен.»: для получения ответа сервера введите время ожидания соединения TCP/IP (в секундах).
- «Правка»: внесите изменения в данные выбранного сервера.
- «Удалить»: удалите выбранный сервер.
- «Активный»: выберите, нужно ли использовать сервер репозитория, установив или сняв флажок рядом с опцией **Активный** для зарегистрированного репозитория.

Статус задания

Проверка и контроль статуса передачи данных (заданий). Отображаются только те задания, для которых передача данных выполняется в текущий момент или не удалась. Чтобы отобразить все задания, включая те, для которых передача данных успешно завершена, используйте флажок **Показать все.**

- «Столбец»: пользователь может сам выбрать, какой столбец проверить.
- Повторить: пользователь может повторить выполнение задания со статусом «НЕ УДАЛОСЬ».
- «Удалить»: пользователь может удалить задание со статусом «УСПЕШНО» или «НЕ УДАЛОСЬ».
- «Показать все»: отображение всех заданий.
- «Удалять статус архивного задания через (дн.)»: удаление архивированных заданий за выбранное количество дней.

Экспорт HL7

Если в диспетчере HL7 зарегистрирован по крайней мере один активный сервер репозитория, пользователь может экспортировать отчет, нажав кнопку HL7 после того, как выполнит, по крайней мере, одно измерение на экране «Отчет». Однако при этом должна быть в наличии информация о пациенте. В противном случае появится предупреждающее сообщение «Введите действительный код пациента».

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

Сеть

[Рисунок 3.33 Установка - Подключение - Сеть]

Конфигурация сети

Управление сетевой информацией для текущего оборудования.

Автоконфигурация (DHCP)

Если флажок установлен, информация IP настраивается автоматически.

Статическая конфигурация

Если флажок автоматической конфигурации снят, можно ввести статический IP-адрес. Укажите IP-адрес, маску подсети, информацию о шлюзе и DNS.

Возвр.

Позволяет удалить введенную информацию и вернуться к существующим настройкам.

Применить

Использование введенной информации для настройки IP-адреса.

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

Управ. профилем

С помощью этой функции можно создавать резервные копии и восстанавливать настройки подключения.

[Рисунок 3.34 Установка - Подключение - Управ. профилем]

- «Добавить»: сохранение текущей информации: списка службы DICOM, списка репозиториев HL7 и настроек локальной сети.
- «Измен.»: изменение информации об учреждении и отделении в сохраненном профиле (другие сведения невозможно редактировать).
- «Обновить»: обновление сохраненного списка профиля и отображение его на экране.
- «Импор.»: импорт параметров профиля с внешнего устройства хранения данных (USB-накопителя). (Можно выполнять только одно задание импорта за раз. Имена целевых профилей отображаются в пользовательском интерфейсе «Импор.»).
- «Экспорт»: экспорт параметров профиля на внешнее устройство хранения данных (USB-накопитель).
- «Удалить / Удалить все»: удаление выбранного или всех профилей.
- «Применить»: восстановление параметров профиля до выбранных значений с последующим выключением системы.

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Зарегистрировать можно не больше 30 профилей.
- Во время добавления профиля в поля «Имя профиля», «Учреждение» и «Отделение» можно ввести не более 30 букв английского алфавита. (Поле «Имя профиля» является обязательным для заполнения, а поля «Учреждение» и «Отделение» - необязательными.)
- Если для службы DICOM и репозитория HL7 нет пользовательских данных, в списке профиля устанавливается метка «X» (указывает на то, что данные не существуют).
- Если для настроек локальной сети нет дополнительных пользовательских данных, список профиля будет выключен.
- Для других параметров DICOM и HL7 (например, «Система» и «Общая конфигурация») невозможно воспользоваться кнопками «Импорт», «Экспорт» и «Применить».

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

Сервис

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Пользователи не должны пытаться выполнить какие-либо действия по обслуживанию самостоятельно. За такими услугами следует обращаться к представителям сервисного отдела компании Samsung Medison.
- Восстановление сохраненных изображений и основной информации о пациенте или внесение изменений в программное обеспечение.
- Здесь можно включить или отключить использование дополнительного программного обеспечения и оборудования.
  - Имя: Отображение типов дополнительного программного обеспечения, которое можно установить на изделие.
  - Статус: Отображается текущее состояние дополнительного программного обеспечения. Зарегистрированное ПО можно использовать до даты истечения срока действия. Незарегистрированное ПО использовать нельзя.
- Здесь отображается версия ПО системы.
- Доступна функция внутреннего теста.

Справка

Нажмите **Справка.** На экране появится текст справки, сохраненной в системе.

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

:: Strain+ (опция)

Эта функция позволяет оценить глобальную и локальную деформацию миокарда левого желудочка. Чтобы помочь быстро и легко оценить работу левого желудочка, на экране, разделенном на четыре области, отображаются три стандартных проекции ЛЖ и диаграмма.

ПРИМЕЧАНИЕ. Strain+ является дополнительной функцией этой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция оценки деформации доступна только при соблюдении указанных ниже условий.

- Программа - Кардиология
- Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
- ЭКГ: включено, две и более точки триггера ЭКГ; ЧСС ЭКГ: диапазон 30-240

Выбор изображений

Выберите изображение для анализа с помощью трекбола и кнопки Уст.

Советы!

Выбирайте изображение, учитывая следующие факторы.

- Выберите изображение, на котором отображена вся стенка сердца.
- Перед выбранным изображением и после него должен быть R-пик. Между предыдущим R-пиком и последним изображением должно быть более 70 кадров клипа.

--------R---------- R -------Выбранное изображение-------

[Рисунок 3.35 R-пик]

Количественный анализ

Можно выбрать «Strain+» или «TMAD».

ПРИМЕЧАНИЕ. Если изображение выбрано неправильно, экран *Количественный анализ* не отображается.

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

Strain+

Выбор изображений

Выберите изображение и информацию о камере сердца. Далее указаны элементы экрана функции Strain+.

1 Список эскизов: сохраненные изображения отображаются в виде эскизов.

2 Область изображений: отображаются изображения, выбранные в списке эскизов.

3 Руководство по эксплуатации: на экране отображаются инструкции по использованию функции «Strain+». Нажмите **Показать/Скрыть**, чтобы отобразить или скрыть руководство по эксплуатации.

Выбор изображений

Необходимо выбрать три изображения. Дважды щелкните изображения, которые нужно использовать, с помощью трекбола, и нажмите кнопку **Уст.** Можно также выделить изображение, а затем щелкнуть необходимое место в области изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если не выполнено одно или несколько условий для использования функции Strain+ (выбраны программа «Кардио» и «2D-режим» и включен параметр «ЭКГ»), отсутствующие критерии отображаются красным цветом в левом верхнем углу изображения.

Выбор положения клипа

Настройте клип для каждого изображения, показанного в области изображений.

Выбор информации о камере

Используйте кнопки раскрывающегося списка, расположенные в левом верхнем углу каждого изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для использования множественного анализа необходимо выбрать «2 кам», «3 кам» и «4 кам».
- При наличии сохраненных данных Strain+ это значение будет выбрано автоматически.

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

Переход к следующему этапу

Нажмите кнопку **Далее.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Если информация о камере не выбрана (не назначена), при нажатии кнопки Далее переход к следующему действию не выполняется.

Завершение Strain+

Нажмите кнопку **Закрыть.**

Настройка и вычисление контура

Нажмите кнопку **Далее** на экране Strain+. Откроется экран настройки контура.

На экране настройки контура вокруг изображения создается контур и выполняются основанные на нем расчеты. Выбранное изображение будет выделено зеленой рамкой, если оно содержит данные функции «Strain+», или серой, если таких данных нет.

Слева на экране отображается руководство по эксплуатации. Нажмите **Показать/Скрыть**, чтобы отобразить или скрыть руководство по эксплуатации.

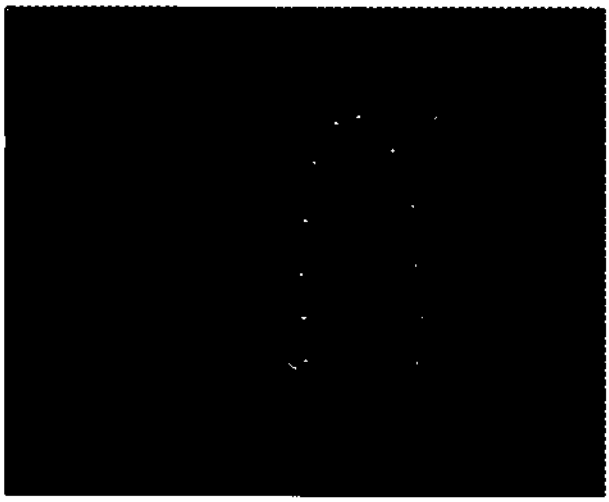
[Рисунок 3.36 Экран настройки контура]

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

Шаг 1. Рисование и создание эндокардиальной линии контура

Используйте кнопку **Рисование контура** или **Изм. конт.** в левом верхнем углу каждого изображения. При проведении линии контура вокруг изображения появляется рамка из желтых точек.

- «Рисование контура»: отображается для снимков, не содержащих сведений о деформации. Нажмите эту кнопку, а затем используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать точку для рисования линии контура.
- «Изм. конт.»: отображается для изображений, содержащих сведения о деформации. Чтобы перерисовать линию контура, нажмите эту кнопку, а затем используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать точку для рисования линии контура.
- Во время рисования контура в левом верхнем углу каждого изображения доступны две кнопки: **Подтвердить** и **Отмена**.
- Задав точки эндокардиальных контуров, нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы создать контур.



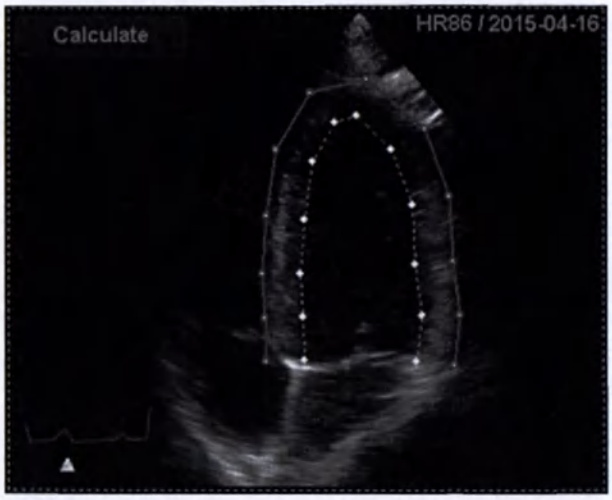
ПРИМЕЧАНИЕ.

- Чтобы сгенерировать эндокардиальный контур, необходимо задать пять или более точек. Если задано меньше точек, то при нажатии кнопки **Подтвердить** появится сообщение «Неправ. контур!» и линия контура будет удалена.
- Способ рисования линий контура зависит от выбранной информации о камере.

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

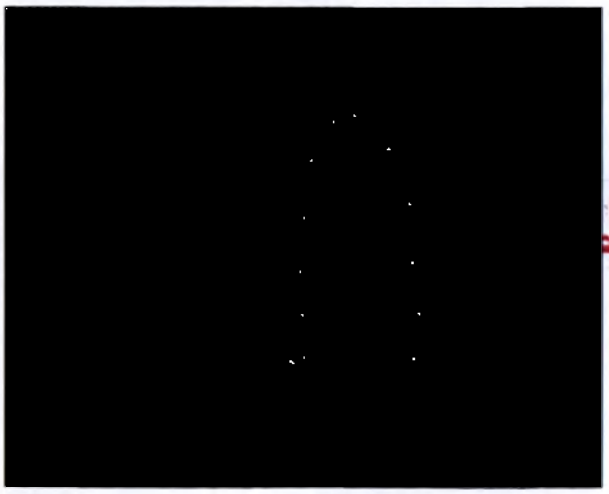
Шаг 2. Создание или отмена эпикардиальной линии контура

Эндокардиальный контур создается вместе с эпикардиальной линией и будет отображаться снаружи созданной линии контура на расстоянии 10 мм. Нажмите кнопку **Отмена,** чтобы удалить контур и нарисовать его заново.



Шаг 3. Изменение эпикардиальной линии контура

Подведите курсор к точке эпикардиального контура, которую нужно исправить. Точка будет окружена желтой границей. Нажмите кнопку **Уст.** и используйте трекбол, чтобы переместить точку. Нажмите кнопку **Уст.** еще раз, чтобы изменить линию эпикардиального контура с использованием перемещенной точки.



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

Шаг 4. Расчет данных деформации

Нажмите **Рассчитать** на изображении. По завершении расчетов вокруг изображения появится синяя рамка.

Изменение масштаба, контрастности и яркости

Используйте клавиши пробела и Ctrl на клавиатуре, чтобы отрегулировать масштаб, контрастность и яркость экрана настройки контура.

- Пробел: при каждом нажатии клавиши пробела масштаб будет последовательно меняться на 2x, 3x и 4x.
- Ctrl + вертикальное перемещение «мышью»: регулировка контрастности.
- Ctrl + горизонтальное перемещение «мышью»: регулировка яркости.

Изменение контура

Подведите курсор к точке, которую нужно исправить, и она будет выделена желтой рамкой. Нажмите кнопку **Уст.** и используйте трекбол, чтобы переместить точку. Нажмите кнопку **Уст.** еще раз, чтобы изменить линию контура с использованием перемещенной точки.

Расчет данных функции Strain+

Нажмите **Рассчитать** на изображении. По завершении расчетов вокруг изображения появится синяя рамка.

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

Результат Strain+

Нажмите на экране **Множественный анализ** или **Единичный анализ.**

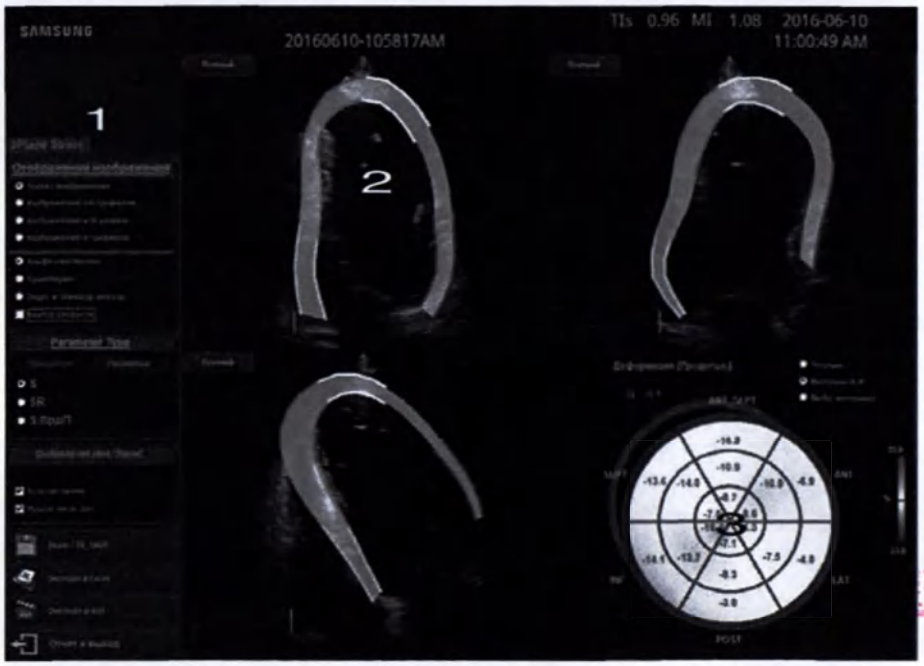
ПРИМЕЧАНИЕ. Когда изображение имеет 2, 3 или 4 камеры, кнопка **Множественный анализ** становится активной. В противном случае доступна будет только кнопка **Единичный анализ.**

Экран результата функции Strain+ состоит из указанных ниже элементов.

1 Меню: содержит метод отображения данных на экране, опцию сохранения и другие параметры данных. Для множественного анализа отображаются также значения фракции выброса для 2 и 4 камер.

2 Область изображений: отображается изображение с линией контура.

3 Линза: одновременно отображает информацию для нескольких срезов сердца (2, 3 и 4 камер). При единичном анализе отображается только информация для выбранного изображения.



[Рисунок 3.37 Экран результата Strain+]

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

Пуск/Стоп

Остановка или возобновление воспроизведения изображения.

Советы

Во время остановки

Числовое значение автоматически отображается на диаграмме. Оно являет собой числовые данные функции «Strain+» на основе цветовой шкалы. Просмотреть данные Strain+ можно с помощью одной из приведенных далее функций.

- «Текущая»: отображение данных Strain+ для текущей позиции шкалы.
- «Интервал R-R»: отображение данных Strain+ для интервала R-R.
- «Выбр. интервал»: отображение данных Strain+ для заданного интервала.

Позиция

Укажите диапазон изображений для воспроизведения.

Отображение изображения

Выберите способ отображения изображения.

- «Тольк. изобр.»: отображение только изображения.
- «Изображение и 6 графиков»: отображение изображения и круговой диаграммы.
- «Изображение и М-режим»: отображение изображения и М-режима.
- «Изображение и график»: отображение изображения и графика.

Советы!

Только изображения

Если в режиме «Только изображение» нажать в левом верхнем углу любого изображения кнопку **Полный** будут показаны все графики и М-режим. При изменении диапазона в режиме М он будет показан розовой пунктирной линией.

Для возврата в режим «Только изображение» нажмите кнопку **3 плоскости.**

Советы

Панорамирование изображения

Изображение можно панорамировать с помощью трекбола. Нажмите левую или правую сторону изображения, чтобы переместить его влево или вправо соответственно. Это удобно, если изображение скрыто графиком и т.д.

Обратите внимание, что эта функция не может использоваться, если выбран параметр «Тольк. изобр.».

- «Альфа-наложение»: отображение движения контура.
- Траектория»: отображение образца с некоторой зернистостью.

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

- Эндо- и эпикард. вектор: отображение направления вектора, скорости, деформации и движения эндокарда и эпикарда.
- Вектор скорости: отображение скорости на изображении.

Параметрический

Выберите вкладку **Продольн.** или **Радиальн.** для настройки параметров.

- S: обозначает деформацию.
- SR: скорость деформации.
- «STpk»: время до пика деформации.

Отображение диаграммы

Выберите способ отображения диаграммы.

- «Толстая линия»: когда этот параметр выбран, граница каждого сегмента становится толще.
- «Просм. числ. дан.»: когда этот параметр выбран, на диаграмме отображаются числовые данные. Во время остановки числовые данные отображаются всегда.

Сохранение/Сохранить

Сохраните выбранные данные на жестком диске системы.

- Strain: сохранение только данных деформации.
- Создание снимка экрана и AVI: сохранение результата вместе со снимком экрана в виде файла AVI.
- Сведения о деформации и создание снимка экрана и AVI: сохранение данных о деформации, снимка экрана и файла AVI.
- «Отмена»: отмена сохранения.

Экспорт в Excel

Сохранение результата и репрезентативного изображения в формате файла Excel. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.

Экспорт в AVI

Сохранение результата в виде файла AVI. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.

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

Отчет и выход

Открывается окно *Подтверждение*. Для выхода без сохранения измерений нажмите **Закрыть.** Для сохранения измерений и выхода нажмите кнопку **Закрыть и подтвердить.** Чтобы вернуться на экран результата функции «Strain+», нажмите кнопку **Отмена.**

Советы!

Чтобы отобразить отчет по деформации, после завершения создания отчета на экране *Анализа Strain+* нажмите кнопку **Отчет.**

▶ Отчет о деформации нельзя изменить.

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

Смещение фиброзного кольца митрального клапана

В предустановке «Кардио» выполните функцию «Стоп-кадр», а затем нажмите кнопку **TMAD.** Смещение фиброзного кольца митрального клапана - это функция, проверяющая работу сердца путем анализа смещения движения кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция смещения фиброзного кольца митрального клапана доступна только при соблюдении указанных ниже условий.

- Программа - Кардиология
- Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
- Режим экрана: одиночный
- ЭКГ: вкл.

Настройки точки

Слева на экране отображается руководство по эксплуатации.

[Рисунок 3.38 Экран настроек точки]

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

Выбор точек

Это названия режимов A4Cd (апикальный, 4 камеры, диастолический), A4Cs (апикальный, 4 камеры, систолический), A2Cd (апикальный, 2 камеры, диастолический) и A2Cs (апикальный, 2 камеры, систолический). Значение по умолчанию - A4Cs. Используйте трекбол и кнопку Уст., чтобы выбрать три точки. Сначала выберите точку в направлении перегородки, затем - в боковом и апикальном направлениях. После этого отобразятся линии, соединяющие выбранные точки.

Изменение положения точки

Чтобы изменить положение точки, наведите курсор на точку и переместите трекбол, удерживая кнопку Уст.

Просмотр данных смещения фиброзного кольца митрального клапана (TMAD)

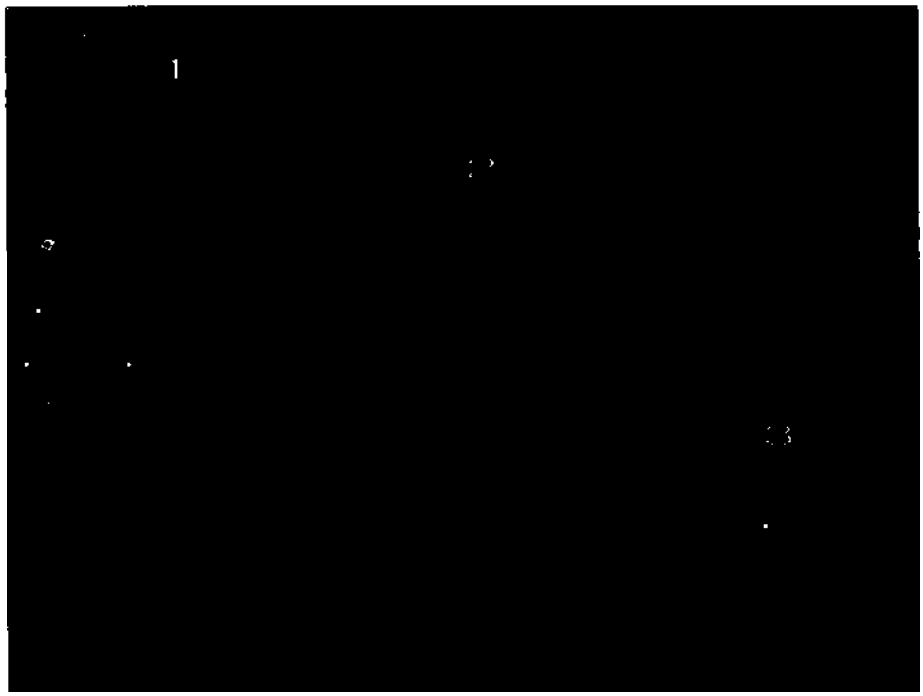
Нажмите кнопку **Далее.**

Завершение

Нажмите кнопку **Выход.**

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

Результат TMAD



[Рисунок 3.39 Экран результата TMAD]

Экран результата TMAD состоит из указанных далее элементов.

1 Результат измерения и меню: отображается результат измерения, а также меню для настройки или сохранения изображений клипа.

2 Область изображений: показано изображение с указанными точками.

3 Графики: ЭКГ и график смещения по времени.

Результат измерения

Отображается смещение и градиент точек и медианы TMAD. Цвета отображения результатов измерения и каждой точки на изображении совпадают.

Позиционирование

Установите положения средней точки и точки TMAD.

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

Экспорт в Excel

Сохранение результата и репрезентативного изображения в формате файла Excel. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.

Экспорт в AVI

Сохранение результата в виде файла AVI. Эта функция доступна только при подключенном флеш-накопителе USB.

Линия смещения

Отображение линии смещения на изображении.

Скорость клипа

Выбор скорости воспроизведения для клипов.

Отчет и выход

Сохранение результата измерения и выход.

График ЭКГ

Отображение текущего положения.

График смещения

Отображение смещения по времени. Линию графика для изучения можно выбрать с помощью флажка справа.

Цвет, используемый для линии графика, соответствует цвету каждой точки на изображении. Вертикальная пунктирная линия обозначает текущее положение.

Пуск/Стоп

Остановка или возобновление воспроизведения изображения.

Позиционирование

Укажите диапазон изображений для воспроизведения.

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

:: EzCompare™ (опция)

Позволяет одновременно воспроизвести на разделенном экране изображения, полученные во время предыдущего и текущего исследований, чтобы сравнить и проанализировать их. Функция EzCompare™ также автоматически отображает настройки изображения, аннотации и маркеры тела, использовавшиеся в предыдущем исследовании.

Тем не менее сканирование в реальном времени доступно, только когда выбран тот же датчик и (или) та же предустановка, что и для сохраненного изображения.

- Нажмите **Пациент.** Выберите список исследований для анализа с помощью трекбола и нажмите кнопку **Уст.** (Можно выбрать несколько списков).
- Нажмите **EzCompare.**
- Список исследований будет отображаться в области эскизов сохраненного снимка экрана на **вкладке Дата.**
- Дважды нажмите изображение нужного экрана, чтобы выбранное изображение исследования отображалось в правой или левой части экрана, а результат сканирования в реальном времени - в противоположной части экрана с теми же настройками, что и для изображения исследования.
- Данные с экрана EzCompare™ сохраняются на вкладке **Текущее исследование** в области эскизов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Задайте позицию изображения в реальном времени (справа или слева) в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Параметры отображения».

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

ЭКГ (опция)

Если компонент «ЭКГ» установлен, на сенсорном экране будет создана вкладка **ЭКГ.** В режиме нескольких изображений, например, двух или четырех, функцию ЭКГ «Клип» можно использовать для каждого изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Отображение данных ЭКГ на экране можно включить или выключить для каждой предустановки в меню «Установка» > «Программа/Предустановка» > «Параметры предустановок».

Настройки ЭКГ

Скорость развертки

Нажмите кнопку **Скорость развертки**, чтобы установить скорость отображения ЭКГ.

Инверсия

Нажмите кнопку **Инверсия,** чтобы настроить параметры.

Усилить

Отрегулируйте амплитуду ЭКГ. Отрегулируйте значение усиления, поворачивая кнопку-диск [1].

Позиционирование

Поворачивайте кнопку-диск [2], чтобы изменить положение отображаемого сигнала ЭКГ. По мере увеличения значения ЭКГ смещается вверх.

Клип

Чтобы выбрать интервал сохранения клипа, поверните кнопку-диск [3].

Триггер

Настройте параметры триггера. Поворачивайте кнопку-диск [4], чтобы выбрать количество триггеров ЭКГ.

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

Задержка триггера

Выберите время задержки между R-зубцом и кадром, содержащим триггер, которое будет применено к функции триггера. Поворачивайте кнопку-диск [4], чтобы настроить параметры.

Двойной триггер

Включите или выключите параметр «Двойной триг.».

Задержка двойного триггера

Выберите время задержки между кадрами, содержащими первый либо второй триггер соответственно, которое будет применено к функции двойного триггера. Поворачивайте кнопку-диск [4], чтобы настроить параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если значение ЭКГ ниже 30 Гц, частота сердечных сокращений (ЧСС) может не отображаться.
- В режиме НВ при задействованном параметре ЭКГ погрешность измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС) должна находиться в пределах 2%.

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

EzAssist™ (опция)

Во время ультразвукового сканирования эта функция классифицирует анатомические данные на основе программы исследования и отображает их в нижней части экрана в режиме реального времени, что позволяет использовать клинические сведения для справки. Специалисты, проводящие обследование, которые недостаточно знакомы с технологией ультразвуковой визуализации, могут руководствоваться этой информацией для упрощения процесса получения клинических сведений во время сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Получить доступ к функции EzAssist™ можно только после создания карты пациента.
- Чтобы запустить функцию EzAssist™, выберите программу исследования и процедуру, а затем нажмите «Пуск».
- Если выбранная функция EzAssist™ не поддерживается текущим датчиком и предустановкой, внизу экрана красным шрифтом отобразится сообщение с рекомендациями касательно предустановки и датчика, которые подходят для выбранной процедуры.

[Рисунок 3.40 EzAssist™]

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

Программы

Чтобы обновить список процедур, выберите программу, для которой вам требуется направляющее изображение.

Процедура

Отобразится список процедур, которые можно использовать. При первом входе отображается список процедур первой программы. Начиная со второго раза, используется последнее выбранное значение. Эта функция доступна для всех датчиков, кроме датчиков карандашного типа для НВ.

Список процедур

Группа программ	Название процедуры
Сосудистый доступ	1.a Скан центр. вен перед ЦВК 1.b Пункция и катетеризац. ЦВ 1.a Скан периф сосудов рук 2.b Катетер.периф сосудов рук 3.a Скан бедренных сосудов 3.b Катетер.бедренн.сосудов Подмышечная вена Бедренная вена Внутренняя яремная вена
Местная анестезия	Плечевое нервное сплетение в подмышечной впадине Дистальная блокада седалищного нерва Подключичное плечевое сплетение Плечевое нервное сплетение в лестничной мышце Блокада седалищного нерва на середине бедра ЛАТЕРАЛЬНЫЙ КОЖНЫЙ НЕРВ БЕДРА Бедренный нерв Межреберный нерв Запирательный нерв Проксимальная блокада седалищного нерва Надключичное плечевое нервное сплетение Блокада поперечного пространства живота

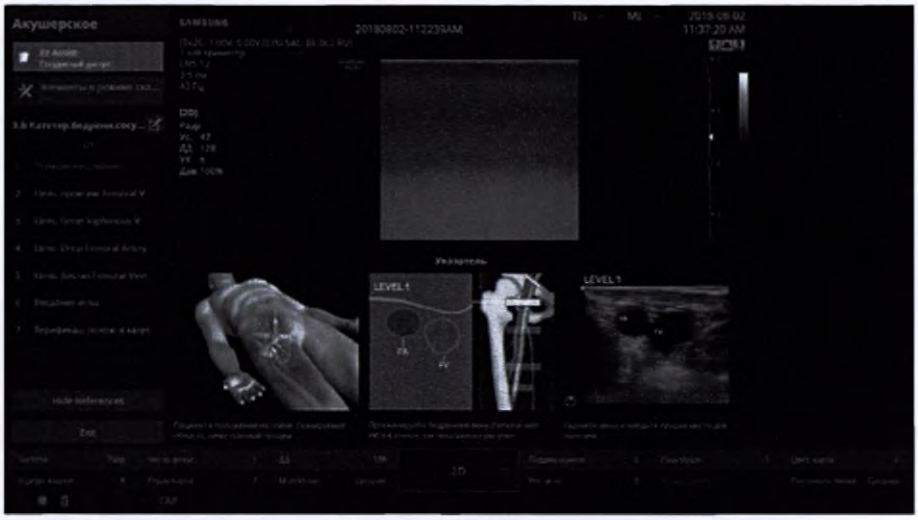
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Группа программ	Название процедуры
Устранение боли	Блок большого затылочного нерва Подвздошно-паховый нерв Межреберный блок Блокада подкожного нерва ноги Звездчатый ганглий Надлопаточный нерв TAP блок Грудная паравертебральная блокада
Скелетно-мышечные (СМС)	Блокада запястного канала Диагностика: локоть Бедро Блокада ладьевидно-полулунной связки Инъекция в колено Поясничный фасеточный сустав Грушевидная мышца Крестцово-подвздошный сустав Плечо 1: сканирование плечевого сустава Плечо 2: бурсит Плечо 3: тендиноз Плечо 4: воспаление Плечо 5: инъекция
Спинальн/эпидуральн. блок	Спинальн/эпидуральн. блок
Экстренные блокады	Подмышечная блокада Срединный нерв Лучевой нерв Локтевой нерв
Экстренная ситуация	Аневризма брюшной аорты Протокол FAST Протокол FEEL Исследования плевры Оценка внутренних органов

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

Режим EzAssist™

Выберите программу исследования и процедуру, а затем нажмите «Пуск». После этого запустится режим EzAssist™.



[Рисунок 3.41 Режим EzAssist™]

Меню слева

- Шаги, которые необходимо выполнить для использования функции EzAssist™, представлены в виде списка. Чтобы перейти к шагу и (или) выбрать его, воспользуйтесь вращающейся кнопкой или указателем.
- «Выход»: режим EzAssist™ выключается.
- После выбора шага появляется изображение и описание шага.
- : осуществляется переход на экран выбора EzAssist™.

Режим сканирования

Настраиваемое меню можно откорректировать в режиме сканирования.
Однако следующие режимы являются исключением: 2изб/4изб, Панорамный режим, ElastoScan™, ИД, ТДК, ТИД, НВ, Strain+, NeedleMate™, Измерения, Измерители, Марк. тела или Авто ТИМ+.

Плеер EzAssist™

Можно просмотреть данные о носителе и описание для выбранного шага.

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

Скрыть информацию

Если этот параметр выбран, осуществляется переход из режима EzAssist™ в режим сканирования по умолчанию.

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

Глава 4

Датчики

■ Датчики 4-3

Использование контактного геля для ультразвуковых исследований 4-15

Использование защитных чехлов 4-17

Меры безопасности при использовании датчиков 4-18

Очистка и дезинфекция датчиков 4-21

■ Биопсия 4-30

Составляющие комплекта для биопсии..... 4-31

Использование комплекта для биопсии..... 4-32

Сборка набора для биопсии 4-35

Чистка и дезинфекция наборов для биопсии.....4-39

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

Датчики

Датчик - это устройство, которое получает изображение, посылая и принимая ультразвуковой сигнал. Он также называется электроакустическим преобразователем или сканирующей головкой.

Максимальная температура в месте контакта системы с пациентом составляет 43°C, выходная мощность ультразвукового излучения соответствует стандартам FDA США. Плавкий предохранитель защищает оборудование от избыточного тока. Если в предохранительной цепи устройства контроля мощности происходит перегрузка по току, передача тока на датчик немедленно прекращается, что предотвращает перегрев поверхностей датчика и ограничивает выходную акустическую мощность.

Список датчиков

В ультразвуковой системе используются датчики, предназначенные для получения графических данных об организме человека и отображения этих данных на экране. Для получения изображений наилучшего качества всегда используйте датчики, специально предназначенные для конкретной программы. Кроме того, рекомендуется использовать предустановки, подходящие для конкретных органов, которые необходимо сканировать.

Таблица теплового индекса (ТИ)

Тепловой индекс (ТИ), который отображается на экране в области заголовка, указывает на вероятность повышения температуры в определенной части тела. Доступны следующие индексы (в зависимости от части тела): индекс мягких тканей (ТИм), индекс костных тканей (ТИк) и индекс костей черепа (ТИч). Данная система настроена так, чтобы автоматически отображать тепловой индекс с учетом выбранного датчика и программы.

Ниже представлены типы датчиков, программы исследований, предустановки и значения теплового индекса, доступные для данной системы.

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

Датчики	Программа	Предустановки	Тепл. индекс
LN5-12	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	Тик
	Поверхностные орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		Бедро Пед	ТИк
L5-12/50	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	Тик
	Поверхностные орг.	МолЖел, Щит.жел., Яички	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		Бедро Пед	ТИк

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

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

Датчики	Программа	Предустановки	Тепл. индекс
CF4-9	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		Бедро Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
C2-5	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	Тик
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл., ТВП	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		Бедро Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм

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

Датчики	Программа	Предустановки	Тепл. индекс
C2-8	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	Тик
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл., ТВП	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Педиатрия	НСГ	ТИч
		Пед БрП	ТИм
		Бедро Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
PN2-4	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Кардио	ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка, Дуга аорты	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
EVN4-9	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
ER4-9	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
DP2B	Кардио	ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка	ТИм
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч

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

Датчики	Программа	Предустановки	Тепл. индекс
VN4-8	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта	ТИм
	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
		ТВП	ТИм
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	СиМ	Общее, Поверхност., Глуб. стр.	ТИм
		Позвоночник	ТИк
	Педиатрия	Пед БрП	ТИм
		НСГ	ТИч
		Бедро Пед	ТИк
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный	ТИм
		ТКД	ТИч
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
V5-9	Акушерское	1-ый триместр	ТИм
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	ТИк
	Гинекология	Матка, Придатки	ТИм
	Урология	Простата, Мочевой пузырь	ТИм
SP3-8	Абдоминальное	Общее, Почки, Аорта	ТИм
	Кардио	Дуга аорты, ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка	ТИм
	ТКД	Общее	ТИм

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В дополнение к оптимизированным системным предустановкам можно настраивать необходимые пользовательские предустановки.
- Дополнительная информация о выборе и настройках датчиков приведена в главе «Запуск режимов сканирования» данной эксплуатационной документации производителя.
- Тепловой индекс по умолчанию зависит от предустановки.
- Тепловой индекс можно изменить в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Программа/Предустановка» > «Параметры предустановок» > «Тип тепл. индекса».

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Программы и предустановки для перечисленных ниже датчиков недоступны в США.

Датчики	Программа	Предустановки
LN5-12	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта
	Акушерское	1-ый триместр, 2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.
	Гинекология	Матка, Придатки
	Педиатрия	НСГ
L5-12/50	Абдоминальное	Абдоминальное, Почки, Кишечник, Аорта
	Сосуды	ТКД
	Акушерское	1-ый триместр, 2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.
	Гинекология	Матка, Придатки
	Педиатрия	НСГ
C2-5	СМС	Общее, Поверхност., Глуб. стр., Позвоночник
	Педиатрия	НСГ
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный, ТКД
	Урология	Простата, Мочевой пузырь
C2-8	СМС	Общее, Поверхност., Глуб. стр., Позвоночник
	Педиатрия	НСГ
	Сосуды	Сонная, Артериальный, Венозный, ТКД
	Урология	Простата, Мочевой пузырь
PN2-4	Сосуды	Сонная, Артериальн., Венозн.
	Педиатрия	Пед БрП
CF4-9	Сосуды	СрМозг.А.
	Урология	Простата, Мочевой пузырь
	СМС	Поверхност.

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

Список функций

Ниже представлены функции, доступные в этой системе для различных датчиков и программ.

Датчики	Виды исследований	Панорамный режим	ЭКГ	Elasto Scan™	Q скан.	ЦМ	ТДК	ЭД	S-Flow™
LN5-12	Абдоминальное	O	X	X	O	X	X	O	O
	СМС	O	X	X (Общее O)	O	X	X	O	O
	Поверхностные органы	O	X	X (МолЖел, Щит.жел. O)	O	X	X	O	O
	Сосуды	O	X (Сонная O)	X	O	X	X	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	X	X	O	O
L5-12/50	Абдоминальное	O	X	X	O	X	X	O	O
	СМС	O	X	X (Общее O)	O	X	X	O	O
	Поверхностные органы	O	X	X (МолЖел, Щит.жел. O)	O	X	X	O	O
	Сосуды	O	X (Сонная O)	X	O	X	X	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	X	X	O	O

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

Датчики	Виды исследований	Панорамный режим	ЭКГ	Elasto Scan™	Q скан.	ЦМ	ТДК	ЭД	S-Flow™
CF4-9	Абдоминальное	O	X	X	O	X	X	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	X	X	O	O
	СиМ	O	X	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	X	X	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	X	X	O	O
	Урология	O	X	X	O	X	X	O	O
C2-5	Абдоминальное	O	X	X	O	X	X	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	X	X	O	O
	СиМ	O	X	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	X	X	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	X	X	O	O
	Урология	O	X	X	O	X	X	O	O
C2-8	Абдоминальное	O	X	X	O	X	X	O	O
	СиМ	O	X	X	O	X	X	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	X	X	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	X	X	O	O
	Урология	O	X	X	O	X	X	O	O
PN2-4	Абдоминальное	X	X	X	O	X	X	O	O
	Кардио	X	O	X	O	O	O	X	X
	Сосуды	X	X (Сонная O)	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	X	X	X	O	X	X	O	O

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

Датчики	Виды исследований	Панорамный режим	ЭКГ	Elasto Scan™	Q скан.	ЦМ	ТДК	ЭД	S-Flow™
EVN4-9	Акушерское	X	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	X	X	O	O	X	X	O	O
	Урология	X	X	Простата (O), Мочевой пузырь (X)	O	X	X	O	O
ER4-9	Акушерское	X	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	X	X	O	O	X	X	O	O
	Урология	X	X	X (Простата O)	O	X	X	O	O
DP2B	Кардио	X	O	X	X	X	X	X	X
	Сосуды	X	O	X	X	X	X	X	X
VN4-8	Абдоминальное	O	X	X	O	X	X	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	X	X	O	O
	СиМ	O	X	X	O	X	X	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	X	X	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	X	X	O	O
	Урология	O	X	X	O	X	X	O	O
V5-9	Акушерское	X	X	X	O	X	X	O	O
	Гинекология	X	X	O	O	X	X	O	O
	Урология	X	X	Простата (O), Мочевой пузырь (X)	O	X	X	O	O
SP3-8	Абдоминальное	X	X	X	O	X	X	O	O
	Кардио	X	0	X	O	O	O	X	X

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

Датчики	Программа	Биопсия	ТИД	HB	Multi Vision	Clear Vision	S-Har.	Гарм
LN5-12	Абдоминальное	O	X	X	O	O	O	O
	СиМ	O	X	X	O	O	O	O
	Поверхностн. орг.	O	X	X	O	O	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	O	X	X	O	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	O	O
L5-12/50	Абдоминальное	O	X	X	O	O	O	O
	СиМ	O	X	X	O	O	O	O
	Поверхностн. орг.	O	X	X	O	O	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	O	O
CF4-9	Абдоминальное	X	X	X	O	O	X	X
	Акушерское	X	X	X	O	O	X	X
	Гинекология	X	X	X	O	O	X	X
	СиМ	X	X	X	O	O	X	X
	Педиатрия	X	X	X	O	O	X	X
	Сосуды	X	X	X	O	O	X	X
	Урология	X	X	X	O	O	X	X
C2-5	Абдоминальное	O	X	X	O	O	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	O	O
	СиМ	O	X	X	O	O	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	O	O
	Урология	O	X	X	O	O	O	O

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

Датчики	Программа	Биопсия	ТИД	HB	Multi Vision	Clear Vision	S-Har.	Гарм
C2-8	Абдоминальное	O	X	X	O	O	O	O
	СиМ	O	X	X	O	O	O	O
	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	O	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	O	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	O	O
	Урология	O	X	X	O	O	O	O
PN2-4	Абдоминальное	X	X	O	X	O	O	O
	Кардио	X	O	O	X	O	O	O
	Сосуды	X	X	O	X	O	O	O
	Педиатрия	X	X	O	X	O	O	O
EVN4-9	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	O	O
	Урология	O	X	X	O	O	O	O
ER4-9	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	O	O
	Урология	O	X	X	O	O	O	O
DP2B	Кардио	X	X	O	X	X	X	X
	Сосуды	X	X	O	X	X	X	X
VN4-8	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X
	Акушерское	O	X	X	O	O	X	X
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X
	СиМ	O	X	X	O	O	X	X
	Педиатрия	O	X	X	O	O	X	X
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X
	Урология	O	X	X	O	O	X	X

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

Датчики	Программа	Биопсия	ТИД	НВ	Multi Vision	Clear Vision	S-Har.	Гарм
V5-9	Акушерское	O	X	X	O	O	O	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	O	O
	Урология	O	X	X	O	O	O	O
SP3-8	Абдоминальное	X	X	O	X	O	O	O
	Кардио	X	O	O	X	O	O	O

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Q Scan: QuickScan™
- Гарм: гармоническое отображение
- S-Har: отображение S-Harmonic™
- ЭКГ: электрокардиограмма
- ЦМ: цветной М-режим
- ТДК: тканевое доплеровское картирование
- ЭД: энергетический доплер
- S-Flow™: направленный энергетический доплер
- ТИД: тканевой импульсно-волновой доплер
- НВ: непрерывно-волновой доплер

MultiVision доступен только в режиме 2D/C.

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

Использование контактного геля для ультразвуковых исследований

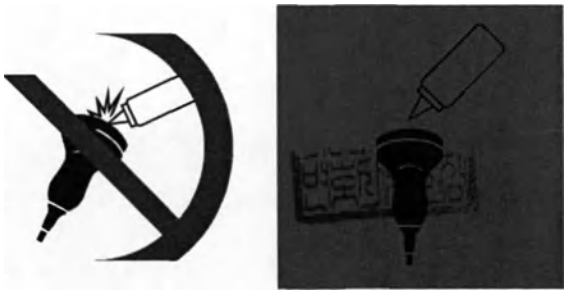
Для успешной передачи акустического сигнала используйте только гели для ультразвуковых исследований, одобренные компанией Samsung Medison.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Использование неподходящего контактного геля может повредить датчик. Использование поврежденных датчиков может привести к поражению электрическим током или травмированию пациентов и (или) врачей.
- Не используйте контактные гели, которые содержат любое из нижеперечисленных веществ.
  - Масла, такие как минеральное масло, кулинарный жир, бензин, растворители, ингибиторы коррозии, ланолин, смазки на основе парафина, эфир и антиадгезионные агенты с большим количеством силикона
  - Спирты, такие как ацетон, метанол, пластифицирующие добавки (диоктилфталат) или денатурированный спирт
  - Кристаллическая уксусная кислота, йод
  - Все лосьоны или гели, содержащие ароматические вещества

ВНИМАНИЕ.

- Нанося ультразвуковой гель на датчик, убедитесь, что кончик насадки флакона не касается поверхности акустической линзы датчика.
- Кончиком насадки флакона можно повредить акустическую линзу датчика.



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

Подогреватель геля (опция)

Подогреватель обеспечивает комфортную температуру геля для ультразвуковых исследований. Для нагрева контактного геля требуется приблизительно 5 минут.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда отключайте подогреватель, когда он не используется.
- Не помещайте руки внутрь подогревателя геля: это может вызвать ожог.

ВНИМАНИЕ.

- Используйте подогреватель исключительно для поддержания температуры контактного геля.
- Удостоверьтесь, что посторонние предметы, такие как датчик, не попали в подогреватель геля.
- Не касайтесь вывода питания подогревателя геля во время проведения диагностики пациента. Существует риск поражения электрическим током из-за тока утечки.
- Не применяйте чрезмерные усилия при работе с подогревателем геля - это может повредить его держатель.

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

Использование защитных чехлов

Защитные чехлы рекомендуется использовать при инвазивных клинических обследованиях, включая трансректальные и трансвагинальные процедуры. Использование защитных чехлов позволяет предотвратить загрязнения кровью или другими биологическими жидкостями во время работы или биопсии.

Компания Samsung Medison не поставляет защитные чехлы. Поэтому пользователям следует выбрать и использовать подходящие чехлы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда содержите защитные чехлы стерильными.
- Защитные чехлы - это одноразовые компоненты. Не используйте их повторно.
- Датчики необходимо очищать и дезинфицировать перед каждым использованием.
- Перед применением осмотрите защитный чехол. Если чехол поврежден или загрязнен, не используйте его.
- При нейрохирургическом исследовании должен использоваться продезинфицированный датчик со стерильным гелем и апирогенным защитным чехлом.
- Если стерильный защитный чехол повредится во время нейрохирургического обследования пациента с болезнью Крейтцфельда - Якоба, датчик невозможно будет простерилизовать ни одним методом дезинфекции.
- Некоторые чехлы содержат натуральный каучук и тальк, которые могут вызывать аллергические реакции у отдельных лиц. См. FDA Medical Alert (Медицинское предупреждение FDA).

Использование защитных чехлов

1. Извлеките защитный чехол из упаковки и заполните его контактным гелем. Обязательно наденьте стерильные хирургические перчатки.
2. Поместите датчик в защитный чехол и натяните латексный конец так, чтобы чехол полностью покрыл датчик. Если возможно, накройте также и кабель датчика.
3. Убедитесь, что в контактном геле нет пузырьков воздуха. Если необходимо, закрепите защитный чехол на датчике и кабеле.
4. Утилизируйте защитный чехол после использования.

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

Меры безопасности при использовании датчиков

Датчик может быть легко поврежден при неправильном использовании или вследствие контакта с определенными химическими веществами. Всегда следуйте инструкциям в эксплуатационной документации производителя, чтобы проверить кабель датчика, корпус и акустическую линзу перед применением и после него.

Проверяйте датчик на предмет трещин, сломанных частей, подтеканий, острых граней и т.д. При обнаружении любого повреждения немедленно прекратите использование датчика и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

Использование поврежденных датчиков может привести к поражению электрическим током или травмированию пациентов и (или) врачей.

ВНИМАНИЕ.

- Пользователь несет ответственность за очистку, дезинфекцию и стерилизацию датчиков. Датчики поставляются нестерилизованными.
- Не подвергайте датчик сильным механическим воздействиям.
- Если датчик упал на пол или ударился о твердую поверхность, немедленно отключите его от консоли ультразвуковой системы. Поврежденная электроизоляция может привести к поражению электрическим током.
- Не кладите кабель датчика на пол, где его могут переехать колеса оборудования и т.д. Чрезмерно не сгибайте и не тяните кабель.
- Не погружайте датчик в такие вещества, как спирт, отбеливатель, нашатырный спирт или перекись водорода.
- Не подвергайте датчик воздействию температур +50°C и выше.
- 3D- и 4D-датчики могут издавать незначительный шум при длительном использовании или в определенных режимах сканирования.
- Перед заменой и утилизацией датчики необходимо очищать и дезинфицировать.

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

Использование и инфекционный контроль датчика

В ультразвуковой системе используется датчик, который непосредственно контактирует с пациентом. В зависимости от программы исследования такой контакт может произойти в разных областях тела - от поверхности кожи до места непосредственного контакта с кровью во время хирургического вмешательства.

Самый эффективный метод профилактики инфицирования пациентов - это одноразовое использование датчика. Однако из-за сложности конструкции и дороговизны допускается многократное использование датчиков. В связи с этим следует строго следовать инструкциям касательно безопасности, чтобы свести к минимуму риск инфицирования пациентов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Нельзя проводить нейрохирургические исследования или инвазивные процедуры для пациентов с болезнью Крейтцфельда - Якоба. Если датчик был применен при исследовании такого пациента, то его невозможно будет простерилизовать ни одним методом.

Зараженные датчики и изделия необходимо утилизировать в соответствии с действующими правилами утилизации биологически опасных отходов.

ВНИМАНИЕ.

Для профилактики инфицирования изделие следует надлежащим образом чистить и обеззараживать. Это входит в обязанности специалиста, который занимается регулярной дезинфекцией оборудования. Всегда используйте официально одобренные моющие средства и защитные чехлы.

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

Опасность поражения электрическим током

Для работы датчика используется электрическая энергия. Если датчик касается проводящих материалов, существует риск поражения электрическим током пациента или пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Систему должны регулярно проверять на электрические утечки специалисты сервисного отдела компании Samsung Medison.
- Не погружайте датчик в жидкость.
- Не прикасайтесь к разъемам датчика и соединениям на системе.
- Не бросайте датчик и не подвергайте его резкому механическому воздействию.
- Проверяйте корпус, муфту кабеля, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений или снижения функциональных возможностей до и после каждого использования.
- Не применяйте чрезмерных усилий при скручивании, натяжении или сгибании кабеля.
- Плавкий предохранитель защищает датчик и систему от избыточного тока. Если ток в сети избыточен, защитная схема управления питанием отключает электропитание датчика, чтобы не допустить перегрева его поверхности и ограничить выходную мощность ультразвукового излучения.
- Температурные границы соприкасающихся с пациентом частей изделия ниже 43°C. Выходная мощность ультразвукового излучения (AP&I) соответствует стандартам FDA США.

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

Очистка и дезинфекция датчиков

После использования датчики необходимо очищать и дезинфицировать.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда одевайте маску для защиты лица и перчатки при чистке и дезинфекции датчиков.
- После очистки и дезинфекции датчиков проверяйте корпус, муфту кабеля, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений или снижения функциональных возможностей.
- Использование неподходящего чистящего или дезинфицирующего средства может привести к повреждению датчика.

Информация о моющих и дезинфицирующих средствах, а также акустическом контактном геле

Классификация дезинфицирующих средств

Для надлежащего функционирования ультразвуковых датчиков необходимо обеспечить соответствующее обслуживание. Согласно стандарту FDA* и санитарно-гигиеническим требованиям ко вторичной обработке медицинских изделий, содержащимся в немецком национальном стандарте Института имени Роберта Коха (RKI), ультразвуковые датчики делятся на критические, полукритические и некритические. Методы очистки, дезинфекции или стерилизации должны соответствовать категории изделия.

Критерии классификации	Область контакта	Тип датчика	Степень активности
Некритическое устройство	Неповрежденная кожа	Конвексные, линейные и секторные датчики	Малоактивные дезинфицирующие средства
Полукритическое устройство	Слизистая оболочка и поврежденная кожа	Полостные	Высокоактивные дезинфицирующие средства
Критическое устройство	Кровь, ткани, доступ к которым возможен только посредством стерильных инструментов, и т.д.	Интраоперационные и чреспищеводные датчики	Высокоактивные дезинфицирующие средства или стерилизация

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

* Guidance for Industry and FDA Staff - Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers - Appendix D (Руководство для медперсонала и сотрудников FDA - информация для производителей о процедурах, необходимых для получения разрешения на продажу систем ультразвуковой диагностики и преобразователей, Приложение D).

* Для внутриполостных датчиков рекомендуется использовать только высокоактивные дезинфицирующие средства.

Используйте для каждого датчика подходящие контактные гели, моющие и дезинфицирующие средства. Соответствующие инструкции см. на веб-сайте Samsung Medison и в руководстве пользователя. Все датчики протестированы на соответствие стандарту: степень защиты, обеспечиваемая оболочкой от проникновения твердых предметов и воды - IPX7.

▶ Эксплуатационная документация производителя: поставляется в виде брошюры в комплекте с приобретенной системой.

▶ Веб-сайт: http://www.samsunghealthcare.com.

Ниже представлена информация о производителях (или распространителях) моющих, дезинфицирующих средств и акустических контактных гелей.

Изделие	Производител
Alkazyme	Alkapharm UK Ltd.
Anioxyde 1000	Laboratoires Anios
Aquasonics 100	Parker laboratories, Inc.
Asepti-Wipes	Ecolab
Asepti-Wipes II	Ecolab
Bleach 5,25%	-
CaviWipes	Metrex
Cidex	Advanced Sterilization Products
Cidex 2%	Advanced Sterilization Products
Cidex OPA	Advanced Sterilization Products
Cidex Plus	Advanced Sterilization Products
Cidezyme	Johnson & Johnson
Cleanisept Wipes	Dr. Schumacher GmbH
Clear Image	NEXT Medical Products
Enzol	Johnson & Johnson

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

Изделие	Производитель
Ethanol 75%	-
GE Ultrasound Contact Gel	GE Accessories
Gigasept	Schulke & Mayr GmbH
Gigasept AF	Schulke & Mayr GmbH
Gigasept FF	Schulke & Mayr GmbH
Hibitane	Regent Medical
Incidin Foam	Ecolab
Isopropyl alcohol (70%)	-
Isopropyl alcohol (80%)	-
Kendall	Tyco/Healthcare
Klenzyme	Steris
McKesson	McKesson Medical-Surgical Inc.
Metricide 14	Metrex
Metricide 28	Metrex
Metricide 30	Metrex
Metricide OPA Plus	Metrex
Metricide	Metrex
MetriWipes	Metrex
Metrizyme	Metrex
Milton	Procter & Gamble
Natural Image	Sonotech Inc.
Nuclean	Alkapharm
Omnicide - FG2	Coventry Chemicals Limited
Omnicide 14NS	Coventry Chemicals Limited
Omnicide (28)	Coventry Chemicals Limited
PeraSafe	ANTEC International Limited
Salvanios pH 7	Laboratoires Anios
Salvanios pH 10	Laboratoires Anios

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

Изделие	Производитель
Sani-Cloth Active	PDI
Sani-Cloth AF Germicidal	PDI
Sani-Cloth AF3 Germicidal	PDI
Sani-Cloth Bleach Germicidal	PDI
Sani-Cloth Germicidal	PDI
Sani-Cloth HB	PDI
Sani-Cloth Plus	PDI
Scan	Parker laboratories, Inc.
Sekusept Extra	Ecolab
Sekusept Plus	Ecolab
Septiwipes	Dr. Schumacher GmbH
Sonogel	Sonogel Vertriebs GmbH
Sporox	DSHealthcare Inc.
Sporox II	DSHealthcare Inc.
Steranios 2%	Laboratoires Anios
Ster-Bac Blu	Ecolab
Super Sani-cloth	PDI
Surfaces Hautes	Laboratoires Anios
Transeptic spray	Parker laboratories, Inc.
Tristel Duo	Tristel Solutions Limited
Tristel Sporicidal Wipe	Tristel Solutions Limited
Trophon	Nanosonics Limited
T-Spray	Pharmaceutical Innovations, Inc.
T-Spray II	Pharmaceutical Innovations, Inc.
Virkon	DuPont
Wavelength	National Therapy Products Inc.
Wavicide-01	National Therapy Products Inc.

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

Очистка датчиков

Очистка - это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией датчиков.

ВНИМАНИЕ.

- Не используйте для очистки датчиков щетки. Помните: даже мягкие щетки могут повредить датчик.
- Части датчика, которые должны оставаться сухими во время очистки и дезинфекции, держите выше увлажненных частей до тех пор, пока те не высохнут.

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Снимите насадку или иглопроводник для биопсии. Отложите многоразовые детали (в том числе насадку или иглопроводник для биопсии) для последующей дезинфекции или стерилизации. Одноразовые детали выбросьте в контейнер для сбора медицинских отходов. Инструкции по очистке и дезинфекции (стерилизации) многоразовых деталей см. в соответствующих главах.
3. Снимите одноразовые защитные чехлы и выбросьте их в контейнер для сбора медицинских отходов, соблюдая должные меры предосторожности.
4. Очистите поверхности, края, выступы и изгибы датчика и кабелей от чужеродных веществ с помощью мягкой ткани либо подходящей очищающей салфетки, слегка увлажненной чистой водой или совместимым моющим раствором.
5. Тщательно ополосните их водой (до метки погружения), чтобы удалить оставшиеся частицы грязи и моющий раствор.
6. Вытрите чистой сухой мягкой тканью.
7. Чтобы удалить остатки влаги, вытрите компоненты чистой тканью, смоченной водой, а затем снова протрите чистой сухой мягкой тканью.
8. Выбросьте использованную ткань в контейнер для сбора медицинских отходов.

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

Дезинфекция датчиков

После использования датчики необходимо очищать и дезинфицировать. Дезинфекция датчиков проводится с целью уменьшения количества патогенных микроорганизмов до уровня 10^{-6}.

Дезинфекция датчиков с помощью дезинфицирующих жидкостей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Использование неподходящего дезинфицирующего средства может привести к повреждению датчика.
- При дезинфекции датчиков всегда надевайте маску для защиты лица и перчатки.
- После дезинфекции датчика проверьте его корпус, муфту кабеля, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений или снижения функциональных возможностей.
- Ни в коем случае не используйте просроченные дезинфицирующие средства.
- Степень дезинфекции, необходимая для датчика, зависит от типа ткани, с которой он будет контактировать при использовании. Убедитесь, что концентрация раствора и время экспозиции подходят для данного типа дезинфекции.

ВНИМАНИЕ.

- Использование не рекомендованного дезинфицирующего средства либо несоблюдение метода дезинфекции может повредить датчик или изменить его цвет, а также стать причиной аннулирования гарантии на изделие.
- Не погружайте датчики в растворы более чем на один час, за исключением тех, стерилизация которых предусмотрена.
- Для стерилизации датчиков используйте только жидкие растворы. Не выполняйте стерилизацию автоклавированием или этиленоксидом.

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

1. Информацию о хранении, использовании и утилизации дезинфицирующего средства см. в соответствующих инструкциях по эксплуатации.
2. Приготовьте подходящий для имеющегося датчика дезинфицирующий раствор нужной концентрации, руководствуясь соответствующими инструкциями на этикетке.
3. Погрузите датчик в дезинфицирующий раствор, как показано ниже.

4. Выполните процедуру замачивания датчика, следуя инструкциям на этикетке дезинфицирующего средства. Ни в коем случае не держите датчик в растворе дольше максимального срока погружения, указанного в инструкциях. После этого ополосните датчик стерильной водой.
5. Дайте датчику высохнуть самостоятельно и положите его на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).

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

Дезинфекция датчиков с помощью дезинфицирующих салфеток

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Использование неподходящего дезинфицирующего средства может привести к повреждению датчика.
- При дезинфекции датчиков всегда надевайте маску для защиты лица и перчатки.
- После дезинфекции датчика проверьте его корпус, муфту кабеля, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений или снижения функциональных возможностей.
- Ни в коем случае не используйте просроченные дезинфицирующие салфетки.
- Тщательно (в течение указанного времени) протирайте датчик салфеткой. Так вы обеспечите его надлежащую дезинфекцию.

ВНИМАНИЕ. Использование неодобренных дезинфицирующих салфеток или несоблюдение рекомендованного метода дезинфекции может повредить датчик и (или) привести к его обесцвечиванию, а также стать причиной аннулирования гарантии на изделие.

1. Информацию о хранении, использовании и утилизации см. в инструкциях по эксплуатации дезинфицирующих салфеток.
2. Если используются сухие салфетки, смочите их активным дезинфицирующим средством. Влажные салфетки уже обработаны дезинфицирующим средством.
3. С помощью дезинфицирующей салфетки нанесите действующее вещество на всю поверхность датчика.
4. Выбросьте использованные салфетки в контейнер для сбора медицинских отходов. Не используйте их повторно.
5. Дайте датчику высохнуть на воздухе на протяжении времени, указанного в инструкциях по применению дезинфицирующих салфеток, и положите его на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).

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

Дезинфекция датчиков с помощью дезинфицирующей системы

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- При дезинфекции датчиков всегда надевайте маску для защиты лица и перчатки.
- После дезинфекции датчика проверьте его корпус, муфту кабеля, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений или снижения функциональных возможностей.
- Следите за тем, чтобы длительность цикла обработки была достаточной для нужной степени дезинфекции.

ВНИМАНИЕ. Использование неодобренной дезинфицирующей системы или неприменение рекомендованного метода дезинфекции может привести к повреждению датчика, а также стать причиной аннулирования гарантии на изделие.

1. Информацию о хранении, использовании и утилизации расходных материалов см. в инструкциях по эксплуатации аппарата для дезинфекции.
2. Поместите головку датчика, кабели и маркер в аппарат для дезинфекции согласно инструкциям по его эксплуатации.
3. Запустите требуемый цикл дезинфекции и дождитесь его завершения.
4. По завершении цикла извлеките датчик и маркер из аппарата для дезинфекции, после чего положите их на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).
5. С целью дальнейшего контроля ведите журнал учета дезинфекции согласно действующим требованиям.

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

:: Биопсия

Биопсия - это метод обследования, при котором у пациента хирургическим путем извлекается часть ткани, необходимой для исследования. Датчик и набор для биопсии применяются для проведения биопсии под контролем ультразвукового сканера.

С помощью ультразвуковой системы можно контролировать процесс проникновения иглы сквозь поверхность кожи и вены, а также просматривать обследуемую область, что сводит к минимуму возможные риски для пациента.

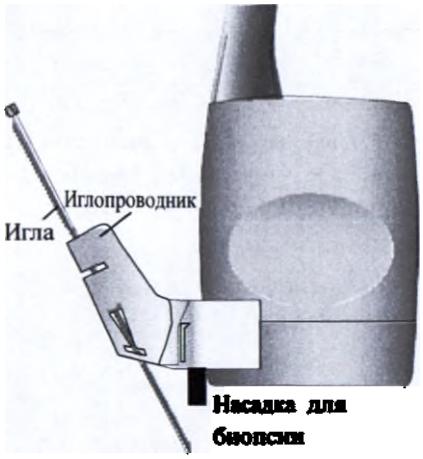
ВНИМАНИЕ.

- Ультразвуковые исследования с применением набора для биопсии должен проводить врач или другой опытный квалифицированный специалист. Всегда принимайте все необходимые меры безопасности и обеспечивайте надлежащую стерилизацию компонентов.
- Не используйте набор для биопсии при ультразвуковом исследовании в других целях, таких как анатомическое рассечение тела человека.
- Пользователь несет ответственность за использование набора для биопсии при ультразвуковых исследованиях.
- Внимательно прочтите эксплуатационную документацию производителя.

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

Составляющие набора для биопсии

Набор для биопсии состоит из насадки для биопсии, иглопроводника и самой иглы. Составляющие зависят от типа датчика.



[Рисунок 4.1 Составляющие набора для биопсии]

- Насадка для биопсии: прочно прикрепляет иглопроводник к датчику.
- Иглопроводник: задает угол (направление) иглы таким образом, чтобы она точно достигала целевой области в ходе биопсии. Он также фиксирует иглу, что не позволяет ей шататься.
- Игла: игла, которая непосредственно проникает в ткани пациента. В наборы для биопсии, поставляемые компанией Samsung Medison, иглы не входят.
- Защитный чехол: в процессе обследования предохраняет датчик и насадку для биопсии от загрязнения нежелательными веществами (кровью и другими биологическими жидкостями).
- Гель для ультразвуковых исследований: заполняет пространство между датчиком и защитным чехлом для достижения наилучшего качества изображений.

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

Использование набора для биопсии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Применяйте только иглы, одобренные в вашей стране.
- Проверьте состояние иглы для биопсии перед ее использованием. Не используйте согнутую иглу.
- Иглу и иглопроводник необходимо стерилизовать перед использованием.
- Игла для биопсии может согнуться во время проникновения в ткань. Поэтому следует контролировать точное расположение иглы, постоянно отслеживая поступающий от нее эхосигнал.

ВНИМАНИЕ. Чтобы получить подробную информацию о проведении ультразвуковых исследований с использованием набора для биопсии, обратитесь к производителю комплекта.

Перед использованием набора для биопсии

Проверьте все составляющие набора для биопсии. Убедитесь, что используемый набор для биопсии совместим с данным датчиком, системой и программным обеспечением системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Наборы для биопсии производства других компаний (не Samsung Medison) могут быть несовместимы с датчиком. Всегда используйте наборы для биопсии, поставляемые компанией Samsung Medison, так как неправильная установка может привести к неблагоприятным последствиям для пациента.
- Перед выполнением биопсии обязательно прочтите инструкции по применению защитного чехла и регулировке иглопроводника.
- Всегда удостоверяйтесь, что датчик и иглопроводник закреплены как слева, так и справа.

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

Процедура биопсии

На изображениях, получаемых в реальном времени с помощью ультразвуковой системы, отображается направляющая линия, обозначающая расчетный путь иглы. Используйте эту направляющую линию, чтобы игла или другой инструмент двигались в правильном направлении.

1. Подготовьте пациента в соответствии с процедурой, отвечающей целям исследования.
2. Установите защитный чехол и набор для биопсии.
3. Настройте элементы управления системой для проведения процедуры биопсии. Если необходимо, нанесите акустический гель на тело пациента.
4. Выполните сканирование пациента. Расположите пациента таким образом, чтобы область исследования соответствовала иглопроводнику на экране.
5. Вставьте иглу в иглопроводник. Произведите пункцию путем перемещения иглы по желобку в иглопроводнике до тех пор, пока она не достигнет цели.
6. Чтобы предотвратить дрожание иглы, нажимайте указательным пальцем на верхушку иглопроводника во время обследований.
7. Когда исследуемая область достигнута, извлеките иглу из иглопроводника.
8. Отсоедините иглопроводник, насадку и защитный чехол от датчика.
9. Утилизируйте изделия, не предназначенные для повторного использования.

ВНИМАНИЕ.

- Одноразовые компоненты необходимо утилизировать в соответствии с правилами утилизации инфекционных отходов.
- Многоразовые компоненты следует простерилизовать перед утилизацией.

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

Регулировка положения иглопроводника

Отображаемое системой положение иглопроводника служит для проверки правильности установки иглы и иглопроводника. Регулировка должна производиться перед каждой процедурой биопсии. Если игла не может следовать точному пути при регулировке иглопроводника, прекратите использование системы и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

Реверберация и другие тканевые артефакты могут приводить к отображению ложных изображений иглы на экране. Удостоверьтесь, что игла следует вдоль направляющей линии и что вы не руководствуетесь ложным изображением иглы при определении ее местонахождения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Игла, используемая в процессе регулировки, не должна использоваться в реальной процедуре. Всегда используйте стерильную иглу для каждой процедуры биопсии.
- Для точной проекции иглы используйте прямую, новую иглу для каждой процедуры регулировки.
- Направляющая линия иглы показывает только проекцию траектории ее движения. Линия по умолчанию может отличаться от реальной, поэтому фактическое положение иглы следует контролировать посредством постоянного наблюдения за поступающим от нее эхо-сигналом.

1. Присоедините набор для биопсии.
2. Установите системную глубину для планируемой процедуры и выберите меню «Биопсия».
3. Погрузите датчик в воду и вставьте иглу в иглопроводник.
4. Удостоверьтесь, что изображение иглы совпадает с направляющей линией. Если это так, значит, направляющая линия установлена правильно.
5. Если изображение иглы на экране не совпадает с направляющими линиями, проверьте иглопроводник или насадку для биопсии.

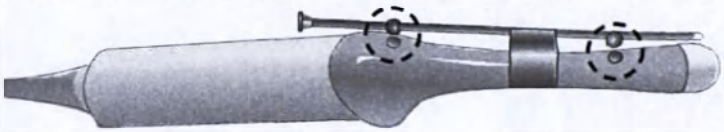
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сборка набора для биопсии

Набор для биопсии из нержавеющей стали

1. Наденьте защитный чехол до самой рукоятки датчика.

2. Установите насадку для биопсии на датчик. При работе с рифленым датчиком установите насадку в соответствии с данным типом поверхности.

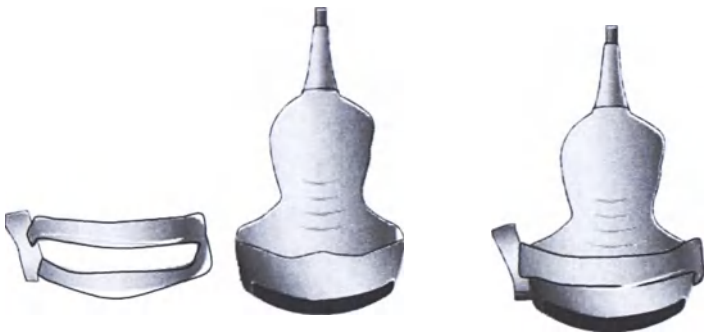


3. Вставьте иглу в иглопроводник и начните обследование.

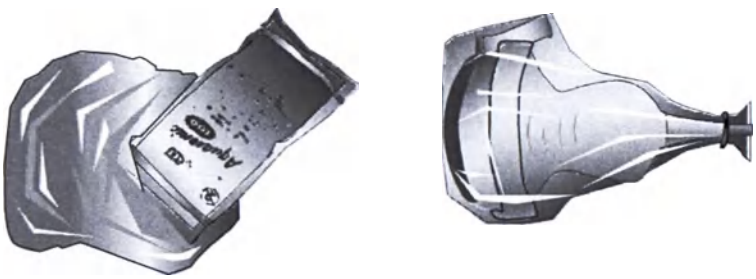
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пластмассовый набор для биопсии

1. Установите насадку для бипсии на датчик.



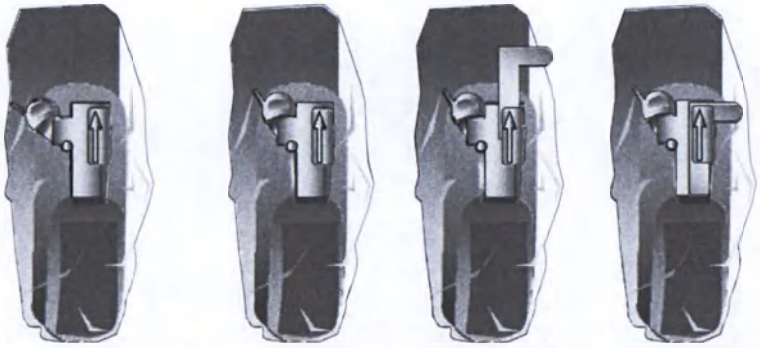
2. Полностью закройте насадку и датчик защитным чехлом.



3. Установите иглопроводник на насадку.

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

4. Установите крепление иглопроводника при наличии такового в наборе.



5. Вставьте иглу в иглопроводник и начните обследование.

Советы!

Использование различных углов

Используйте механизм регулировки угла.

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

Спецификация набора для биопсии

Датчики	Биопсия					
	Модель набора	Компоненты	Материал насадки	Одноразо./ многораз.	Размер иглы	Разн. глубина
LN5-12	BP-KIT-040	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 22	0,984 дюйма
		Иглопроводник и чехол датчика		Одноразо.		
L5-12/50	BP-KIT-047	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 20, 22	0,787; 1,181; 1,575; 1,969 дюйма
		Иглопроводник и чехол датчика		Одноразо.		
C2-5	BP-KIT-045	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 20, 22	2,362 дюйма
		Иглопроводник и чехол датчика		Одноразо.		
C2-8	BP-KIT-035	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 22	2,755 дюйма
		Иглопроводник и чехол датчика		Одноразо.		
EVN4-9 ER4-9	BP-KIT-061	Иглопроводник	АБС	Одноразо.	16, 18	Один угол (1°)
	BP-KIT-024	Иглопроводник	Нержавеющая сталь 303	Многораз.	16	Один угол (1°)

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

Чистка и дезинфекция наборов для биопсии

Многоразовые насадки для биопсии необходимо очищать и дезинфицировать после каждого использования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- При очистке и дезинфекции наборов для биопсии всегда используйте маску для защиты лица и перчатки.
- Использованные одноразовые компоненты набора для биопсии следует утилизировать как медицинские отходы.

Очистка набора для биопсии

Чистка - это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией или стерилизацией многоразовых насадок для биопсии.

1. После использования снимите с датчика набор для биопсии.
2. Разберите набор для биопсии и выбросьте одноразовые компоненты в контейнер для сбора медицинских отходов.
3. Ополосните многоразовые компоненты водой, чтобы удалить загрязнения.
4. Приготовьте ферментативный раствор (например, Enzol) согласно инструкциям производителя. Погрузите компоненты в раствор и выдержите их в течение срока, указанного в инструкциях.
5. Тщательно очистите компоненты мягкой щеткой. Очистите внутренние поверхности щеткой подходящего размера. Если на компонентах остались видимые частицы грязи, удалите их щеткой до полного очищения деталей.
6. Тщательно ополосните компоненты водой и просушите их. Выбросьте использованную ткань в контейнер для сбора медицинских отходов.

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

Дезинфекция набора для биопсии

Его необходимо дезинфицировать после каждого использования. Дезинфицируйте изделие, чтобы уменьшить количество патогенных микроорганизмов до уровня 10^{-6}. Информацию о хранении, использовании и утилизации дезинфицирующего средства см. в соответствующей эксплуатационной документации производителя.

ВНИМАНИЕ.

- Каждый раз сверяйтесь с эксплуатационной документацией производителя набора для биопсии относительно актуальной информации о совместимых методах и средствах дезинфекции.
- Компоненты набора для биопсии, изготовленные из нержавеющей стали, пригодны для многоразового использования. Пластмассовые насадки бывают как многоразовыми, так и одноразовыми. Пластиковые иглопроводники для биопсии, как правило, нельзя использовать повторно.
- Пластиковые наборы для биопсии можно дезинфицировать только с помощью химически совместимых холодных средств (вручную либо в медицинской мойке-дезинфекторе). Не используйте автоклав, газ или ионизирующее излучение.

1. При необходимости установите на место многоразовые компоненты набора для биопсии.
2. Продезинфицируйте насадку для биопсии, придерживаясь указаний относительно температуры средства и срока его воздействия, приведенных в инструкции к дезинфицирующему средству.
3. После дезинфекции следуйте постдезинфекционным процедурам, соответствующим применяемому методу. См. инструкции к дезинфицирующим средствам, эксплуатационную документацию производителя оборудования для дезинфекции и т.д.
4. Осмотрите составляющие набора на предмет трещин, коррозии или поломок. При обнаружении любого повреждения прекратите использование набора и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.
5. Должным образом упакуйте продезинфицированные компоненты и нанесите маркировку согласно действующим требованиям.

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

Стерилизация набора для биопсии из нержавеющей стали

1. При необходимости установите на место многоразовые компоненты набора для биопсии из нержавеющей стали.
2. Простерилизуйте компоненты набора из нержавеющей стали паром (автоклавированием).
3. После стерилизации следуйте постстерилизационным процедурам, соответствующим применяемому методу (См. эксплуатационную документацию производителя оборудования для стерилизации).
4. Осмотрите составляющие набора на предмет трещин, коррозии или поломок. При обнаружении любого повреждения прекратите использование набора и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.
5. Должным образом упакуйте простерилизованные компоненты и нанесите маркировку согласно действующим требованиям.

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

Глава 5

Запуск режимов сканирования

Питание системы 5-3

Включение питания 5-3

Завершение работы системы 5-4

Датчики и программы 5-5

Выбор датчиков и программ 5-6

Создание предустановки пользователя 5-6

Изменение предустановки пользователя 5-6

Удаление настроек пользователя 5-7

Информация о пациенте 5-8

Поиск информации о пациенте 5-15

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

Питание системы

ВНИМАНИЕ.

- Установку и ввод изделия в эксплуатацию должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Следите за тем, чтобы случайно не нажать кнопки на панели управления во время загрузки системы или в иных ситуациях, и подключайте датчик и все необходимые периферийные устройства перед включением системы.
- Подключение оборудования к работающей системе может стать причиной травмы пациента или пользователя либо неустранимого повреждения системы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед использованием системы ознакомьтесь с соответствующей техникой безопасности.

Включение питания

Нажмите кнопку **Вкл./Выкл.** при отключенном питании.

ВНИМАНИЕ. Перед началом диагностики необходимо зарегистрировать информацию о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если выключатель питания, расположенный рядом с разъемом питания на задней панели системы, был выключен, подождите 10 секунд, прежде чем снова включать систему.
- Не нажимайте клавиши на клавиатуре (преднамеренно или непроизвольно) во время загрузки системы. Это может привести к неполадкам в работе системы.
- Если включить питание после принудительного отключения, система может выключиться сразу после включения. Это одно из свойств материнской платы Intel®, не являющееся системной ошибкой.

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

Завершение работы системы

Нажмите кнопку **Вкл./Выкл.** при включенном питании.

ВНИМАНИЕ.

- Если не удается завершить работу системы стандартным образом, нажмите и удерживайте кнопку **Вкл./Вык** не менее пяти секунд, чтобы инициировать принудительное выключение.
- Однако если во время работы отключить ультразвуковую систему от источника питания или принудительно завершить ее работу, это может привести к повреждению файлов, потере данных или сбою в системе.
- Чтобы убедиться, что система безопасно отключена от электропитания, после завершения работы переведите переключатель питания на задней стороне системы в положение «Выкл.».

ПРИМЕЧАНИЕ. После выключения системы подождите по крайней мере 15 секунд, прежде чем включать ее снова.

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

:: Датчики и программы

Нажмите **Датчик,** чтобы выбрать/изменить датчик или программу либо откорректировать настройки датчика.

ВНИМАНИЕ. Дополнительную информацию о поддерживаемых системой датчиках и программах см. в главе «Датчики».

Экран выбора датчика

[Рисунок 5.1 Выбор датчика]

1 Список датчиков: здесь показан список датчиков, подключенных в данный момент к системе.

2 Список программ: отображается список программ, поддерживаемых выбранным датчиком.

3 Список предустановок: отображается список предустановок, поддерживаемых выбранным видом обследования.

4 Список предустановок пользователя: содержит предустановки, которые можно создавать и использовать в соответствии со своими предпочтениями.

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

Выбор датчиков и программ

1. Выберите элементы в следующем порядке: «Датчик» → «Программа» → «Предустановка/Настр. польз.».
2. При выборе элемента «Предустановка/Настр. польз.» система автоматически применяет выбранные значения и переключается в режим сканирования.
3. Нажмите **Датчик,** чтобы отменить.

Создание предустановки пользователя

1. Выберите **Датчик,** а затем - «Настр. польз.».
2. При нажатии кнопки «+» открывается окно создания новой предустановки пользователя.
3. Введите имя, которое нужно использовать, и нажмите **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Изменение предустановки пользователя

1. Выберите **Датчик,** а затем - «Правка». Выберите предустановку, которую необходимо переименовать.
2. Нажмите **Переимен.**
3. Введите имя предустановки и нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Функция перезаписи в окне настройки предустановки

Отредактируйте и сохраните значение предустановки по умолчанию, а затем выберите **Перезап**. Это позволяет перезаписать зарегистрированную в текущий момент предустановку пользователя.

1. Нажмите **Датчик,** чтобы открыть предустановку, а затем выберите **Правка.**
2. Выберите предустановку, которую нужно перезаписать, и нажмите **Перезап.**
3. Появится диалоговое окно, в котором необходимо подтвердить, что измененное значение следует перезаписать.
4. Нажмите **OK,** чтобы задать измененное значение как предустановку по умолчанию.
5. Чтобы восстановить предустановку по умолчанию, нажмите **Сброс.**

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

Удаление настроек пользователя

1. Выберите **Датчик,** а затем - «Настройки польз.». Затем нажмите кнопку **Правка.**
2. Выберите предустановку пользователя, которую необходимо удалить, а затем нажмите кнопку **Удалить.** Для отмены нажмите **Закрыть.**

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

:: Информация о пациенте

На этом экране можно вводить и изменять информацию о пациенте, а также осуществлять поиск.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поле кода является обязательным для заполнения.

Ввод информации о пациенте

№ карт. пациента

Введите номер карточки пациента.

Фамилия

Введите фамилию пациента.

Имя

Введите имя пациента.

Отчество

Введите отчество пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ. Введенное имя появится в области заголовка и в текстах заключений.

Дата рождения (возраст)

Введите дату рождения пациента в заданном формате.

Пол

Выберите пол пациента.

Показание

Добавьте показания в информацию о пациенте/исследовании.

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

Описание

Добавьте описание в информацию о пациенте/исследовании. Список описаний предустановок можно выбрать согласно программе. Выберите программу, чтобы отобразить соответствующий список описаний предустановок.

Номер доступа

При просмотре данных пациента в рабочем списке через сервер DICOM эта информация будет автоматически отображаться в соответствующих полях.

Диагност

Введите имя врача, проводившего диагностику пациента (т. е. врача-диагноста).

Консультант

Введите имя врача-консультанта.

Оператор

Введите имя оператора, проводившего сканирование пациента.

Поиск по

Поиск по хранящейся в системе информации.

Скрыть

Нажмите кнопку «Скрыть» на странице поиска. Список пациентов исчезнет со страницы поиска, а вместо него отобразится кнопка «Показать».

Отправить

Передача информации о пациенте в хранилище DICOM.

Создать нового пациента

Ввод информации о новом пациенте.

Автоматическое создание идентификатора

Создание временной информации о пациенте с использованием временного идентификатора.

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

Запустить EzExam+™

Запуск исследования с использованием функции EzExam+™.

Акушерское

Введите информацию об акушерском исследовании.

ДПМ (дата последней менструации)

Обозначает дату последней менструации пациентки. После ввода данных в требуемом формате параметры «ПДР по ДПМ» и «СБ по ДПМ» автоматически рассчитываются и выводятся на экран.

ДЗ (дата зачатия)

Указывает дату зачатия для пациентки. После ввода данных в требуемом формате параметры «ОДР (ДЗ)» и «СБ (ДЗ)» автоматически рассчитываются и выводятся на экран.

ОДР (ожидаемая дата родов)

Указывает ожидаемую дату родов для пациентки. После ввода ожидаемой даты родов параметр «СБ (гест. возраст)» рассчитывается и выводится на экран автоматически.

Советы!

Расчет «ОДР(ПМЦ)» / «ОДР(СБ)»

Для расчета ожидаемой даты родов («ОДР») следует ввести дату последней менструации («ДПМ») или срок беременности («СБ»).

- При вводе «ДПМ»: значения «СБ (ДПМ)» и «ОДР (ДПМ)» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.
- При вводе значения «СБ»: значения «ДПМ (СБ)» и «ОДР (СБ)» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

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

СБ (срок беременности)

Указывает срок беременности у пациентки. После ввода данных в требуемом формате параметр «ОДР (СБ)» автоматически рассчитывается и выводится на экран.

▶ «Клин.» - это сокращение от «клинический».

ПРИМЕЧАНИЕ. Рассчитанные и введенные значения изменить уже нельзя.

Дата овуляции

Обозначает ожидаемую дату овуляции.

День цикла

Введите продолжительность менструального цикла в днях (в формате даты).

Кол. плодов

Введите количество плодов. Можно ввести не более четырех.

Беременностей

Введите количество беременностей.

Родов

Введите количество родов.

Абортов

Введите количество абортов.

Внематочная

Введите количество внематочных беременностей.

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

Описание

Введите описание поставленного диагноза.

ПРИМЕЧАНИЕ. См. меню «Установка» > «Система» > «Пациент» > «Заданный польз. список».

Гинекология

Введите информацию о гинекологическом исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- На экране ввода информации о гинекологическом исследовании значения «ДПМ» и «ОДР» не будут рассчитаны автоматически, даже если указана дата овуляции.
- Другая информация о гинекологическом исследовании содержится в разделе «Акушерство».

Урология

Введите информацию об урологическом исследовании.

ПСА

Введите значение простатспецифического антигена (ПСА).

ПСАП коэффициент 1

Введите прогнозируемый коэффициент ПСА 1.

ПСАП коэффициент 2

Введите прогнозируемый коэффициент ПСА 2.

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

Сосуды

Введите информацию об исследовании сосудов.

Лев. САД

Введите систолическое АД для левой конечности.

Лев. ДАД

Введите диастолическое АД для левой конечности.

Пр. САД

Введите систолическое АД для правой конечности.

Пр. ДАД

Введите диастолическое АД для правой конечности.

Абдомин.

Введите информацию, относящуюся к исследованию брюшной полости.

Рост

Введите рост пациента и единицу измерения.

Масса

Введите массу пациента и единицу измерения.

СиМ

Введите информацию, относящуюся к СиМ.

Педиатрия

Введите информацию, относящуюся к исследованию ребенка.

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

Поверхностные органы

Введите информацию, относящуюся к исследованию поверхностных органов.

Кардиология

Введите информацию о кардиологическом исследовании.

Рост

Введите рост пациента и единицу измерения.

Масса

Введите массу пациента и единицу измерения.

ППТ

Когда будут указаны масса и рост пациента, ППТ (площадь поверхности тела) будет рассчитана и введена автоматически.

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

Поиск информации о пациенте

Поиск

Поиск по хранящейся в системе информации.

1. Нажмите **Поиск**, чтобы выбрать условие поиска. После ввода запроса в поле поиска отобразится список пациентов, соответствующих заданному критерию.
2. Выберите из списка необходимого пациента и нажмите **OK**. Информация о выбранном пациенте будет передана в систему.

Показать/Скрыть

Можно показать или скрыть кнопки или списки в области поиска.

Поиск по

В этой области можно указать условие поиска.

Список исследований

Отображение списка исследований для пациента, выбранного в соответствующем списке.

Назад к поиску

Возврат в область поиска.

Просмотр изображений

Воспроизведение изображений, полученных во время исследования, выбранного на экране просмотра изображений.

1 «Продолжить исследование»: включается, если выбрано исследование, выполненное менее 24 часов назад. Осуществляется переход на экран 2D с выбранными данными исследования.

2 «Скрыть аннотац.»: скрытие всех аннотаций, добавленных к изображению.

3 «Масштаб вида»: выбор размера изображения, которое необходимо просмотреть.

4 «Избран.»: обозначение выбранного изображения как избранного или отмена соответствующего обозначения.

5 «Выбр./Отм. все»: выбор/отмена выбора всех изображений, независимо от даты проведения исследования.

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

SonoView

Выбранное исследование можно просмотреть с помощью функции SonoView.

Обзор исслед.

Можно просмотреть исследования, выполненные более 24 часов назад, включая связанные с ними изображения. Когда выбрано исследование, кнопка активируется. Когда эта функция включена, можно просматривать изображения исследований.

Продолжить исслед.

Исследования, выполненные в течение последних 24 часов, можно редактировать. Когда выбрано исследование, кнопка активируется. Нажмите ее, чтобы отредактировать выбранное исследование.

EzCompare™

Нажмите эту кнопку, чтобы воспроизвести снимок выбранного исследования и изображение текущего сканирования в режиме реального времени.

Отправить

Отправка выбранных изображений на сервер DICOM.

Удалить

Удаление соответствующего исследования.

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

Поиск по рабочим спискам

Выполните поиск, подключив систему к серверу рабочих списков DICOM в сети медицинского учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поиск по рабочим спискам доступен только в том случае, если включена система DICOM. Сервер рабочих списков можно настроить на экране Установка > Подключение > DICOM. См. раздел «Параметры DICOM» в главе «Утилиты».

1. Выберите пункт **Раб. сп.** в разделе **Пациент.**
2. Введите данные хотя бы в одном из следующих полей: «№ карт. пац.» (номер медицинской карты пациента), «Фамилия», «№ дост.» (номер рабочего списка), «Код проц.» (номер процедуры), «ДатаИссл» (дата исследования) и «Имя AE» (название используемого для исследования оборудования), а затем нажмите кнопку **Поиск.** Отобразится список пациентов, удовлетворяющих критериям поиска.

Советы!

При нажатии заголовков столбцов (например, «Дата/время» или «Имя пациента») записи сортируются в алфавитном порядке или в порядке численных значений выбранного критерия.

После запуска поиска в правом нижнем углу отображается дата последнего обновления.

3. Дважды щелкните имя выбранного пациента в списке, чтобы применить соответствующие данные. Информация о выбранном пациенте будет передана в систему.

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

Глава 6

Режимы сканирования

Информация 6-3

Основы эксплуатации..... 6-4

Основной режим..... 6-6

2D-режим 6-6

M-режим..... 6-15

Режим цветового доплера 6-17

Режим энергетического доплера..... 6-21

Режим импульсно-волнового спектрального доплера 6-22

Режим непрерывно-волнового спектрального доплера 6-28

Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование).....6-29

Режим ТИД (тканевой импульсный доплер) 6-29

Режим ElastoScan™.....6-30

Комбинированный режим..... 6-35

Режим 2D/C/ИД.....6-35

Режим 2D/ЭД/ИД..... 6-35

Режим 2D/C/НВ.....6-35

Режим 2D/ЭД/НВ 6-35

Режим 2D/C/M.....6-36

Режим 2D/ТДК/ТИД 6-36

Дв. реж. р/вр 6-36

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

Глава 6

Режим нескольких изображений ... 6-37

Двойной режим 6-37

Режим четырех изображений 6-37

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

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

:: Информация

Типы режимов и основы эксплуатации

Режим	Тип	Описание
Основные режимы	2D-режим Режим цветового доплера Режим энергетического доплера М-режим Режим импульсно-волнового спектрального доплера Режим непрерывно-волнового спектрального доплера Режим ТДК Режим ДТВ Режим ElastoScan™	Каждый режим имеет особые функции и применение. По умолчанию 2D-режим используется совместно с любым другим.
Комбинированные режимы	Режим 2D/С/ИД Режим 2D/ЭД/ИД Режим 2D/С/НВ Режим 2D/ЭД/НВ Режим 2D/С/М Режим 2D/ТДК/ТИД Дв. реж. р/вр	Два или три основных режима одновременно применяются к одному изображению. По умолчанию также применяется 2D-режим. Результат применения всех режимов можно просмотреть на одном экране.
Режимы нескольких изображений	Двойной режим Режим четырех изображений	Экран подразделяется на две (режим двух изображений) или четыре (режим четырех изображений) одинаковые области, каждая из которых используется для вывода изображения. Поскольку на разделенном экране может быть представлено несколько изображений, это очень полезно для изучения органа под разными углами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функциональность каждого режима может ограничиваться применяемым датчиком.

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

Основы эксплуатации

Ниже описаны элементы, доступные во всех режимах сканирования.

Использование панели управления

Усилить

Вид кнопки «Усиление» зависит от режима сканирования, но обычно это кнопка-диск, служащая для выбора режима сканирования. С ее помощью можно регулировать яркость изображения.

Советы!

В анатомическом М-режиме можно корректировать значение усиления с помощью вращающейся кнопки.

КОЭ (компенсация усиления эхосигнала по времени)

Нажмите **КОЭ**, чтобы открыть окно КОЭ.

Чем больше глубина, тем более выражено затухание ультразвукового луча. Для компенсации этого эффекта используется КОЭ.

Оборудование имеет восемь ползунковых регуляторов КОЭ для различной глубины, что позволяет регулировать усиление по областям изображения. Из восьми ползунковых регуляторов верхний соответствует самому поверхностному уровню глубины, нижний - самому глубокому.

Подвиньте ползунковый регулятор вправо для увеличения усиления и повышения яркости изображения.

- Пользователь может непосредственно регулировать кривую аналогового управления КОЭ с помощью 8 ползунковых регуляторов для компенсации ослабления сигнала в направлении глубины изображения.
- Настройки КОЭ, заданные пользователем на панели управления, применяются ко всем датчикам/предустановкам.

Фокус

Регулировка глубины фокуса изображения.

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

Глубина

Регулировка глубины сканирования при получении изображения. Диапазон зависит от используемого датчика.

Масштаб

Различные методы масштабирования применяются приведенным ниже образом.

Масштаб чтения	Эта функция позволяет увеличить изображения, сохраненные на жестком диске. 1. Вращайте кнопку-диск **Масшт.** влево или вправо. 2. С помощью трекбола отрегулируйте крупный план снимка на экране. 3. Проанализируйте увеличенное изображение.
Масштаб записи	Эта функция позволяет увеличить и сканировать изображение в режиме реального времени. 1. Нажмите **Масшт.** На экране появится окно «Масштаб записи». 2. Используйте кнопку **Изменить,** чтобы переместить и изменить размер области масштабирования. 3. Чтобы выйти из режима масштабирования, снова нажмите кнопку **Масшт.** Или нажмите **Выход.**

QuickScan™

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция QuickScan™ доступна для программ исследований с любыми датчиками.

Изображение можно оптимизировать одним нажатием кнопки QuickScan. В области информации об изображении появится отметка Q SCAN.

Чтобы выйти из режима QuickScan™, нажмите **Выход.**

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

:: Основной режим

2D-режим

Этот основной режим, который также называют B-режимом (от англ. brightness - яркость), отображает анатомические срезы в плоскости сканирования органов. Здесь можно просматривать двухмерные изображения анатомических структур в направлении сканирования в реальном времени.

Включение 2D-режима

ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку 2D-режим по умолчанию включается во всех режимах сканирования, его нельзя отключить.

Если нажать кнопку **2D** в другом режиме, активируется режим по умолчанию (2D-режим).

Гармонический

В области информации об изображении появится отметка HAR. В системе доступна функция ООГ (оптимальное отображение гармоники), которая оптимизирует изображение на высокой частоте.

ПРИМЕЧАНИЕ. Гармонический режим доступен только с некоторыми датчиками.

Частота

Этот параметр позволяет настраивать частоту датчика. Выбранная частота будет отображаться на мониторе в области изображения.

- Разр2 (разрешение): максимальная частота
- Разр1 (разрешение): высокая частота
- Общ. (общая): средняя частота
- Прн1 (проникающая): низкая частота
- Прн2 (проникающая): минимальная частота

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

Плотность линии

Таким образом можно задать плотность линий сканирования. При выборе значения «Высок.» количество линий сканирования возрастает, а разрешение изображения улучшается. При этом уменьшается частота кадров.

Разворот л/п (Зеркальное отражение)

Отражение изображения по горизонтали. Маркер направления вверху изображения указывает на его текущую ориентацию.

S-Harmonic™

Выберите **S-Harmonic** в меню слева. S-Harmonic™ снижает уровень шумов на изображениях, обеспечивая более однородное изображение независимо от глубины исследования. В области информации об изображении появится отметка S HAR.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функция гармонизации и S-Harmonic™ доступны лишь для некоторых датчиков.
- При использовании функции S-Harmonic™ в любом режиме, кроме сканирования, в ближнем поле определенных датчиков могут появляться линии. Это связано с техническими характеристиками, повышающими чувствительность и разрешение ультразвуковых изображений, и не создает проблем в режиме сканирования.

ClearVision

Усиливает контуры тканей и повышает четкость 2D-изображений благодаря фильтру для уменьшения уровня шума. Более того, функция ClearVision обеспечивает оптимизацию изображения и временного разрешения для каждой программы исследования в режиме реального времени. В области информации об изображении появится отметка.

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

Направляющая для биопсии

Советы

Настройка направляющей для биопсии

ПРИМЕЧАНИЕ.

- После перезагрузки системы настройки направляющей для биопсии возвращаются к значениям по умолчанию.
- Перед выполнением биопсии убедитесь, что направляющая для биопсии соответствующим образом настроена.

Поддержка нескольких направляющих

Если датчик поддерживает несколько углов биопсии, пользователь может корректировать угол направляющей биопсии по мере необходимости.

Начало и завершение биопсии

1. В меню кнопок выберите **Направ. биопсии**.
2. Введите иглу по ходу направляющей. Выполните биопсию в соответствии с планом.
3. После завершения всех процедур нажмите кнопку **Направ. биопсии** еще раз, чтобы выключить. Процедура биопсии будет завершена.

Советы

Режим правки направляющей биопсии

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Доступно только в 2D- и сдвоенном режимах.
- Недоступно в любом режиме реального времени в режиме стоп-кадра.
- Недоступно в состоянии масштабирования на запись и на чтение.

Запуск и завершение режима правки направляющей биопсии

1. В меню кнопок выберите **Направ. биопсии**.
2. Нажмите кнопку **Угол**, чтобы перейти в режим правки направляющей биопсии.
3. При этом в режиме правки направляющей биопсии появляется меню «Угловой сдвиг».
4. Вращайте кнопку-диск «Угол», чтобы выбрать «Угловой сдвиг» или «Боковой сдвиг».
   - → «Угловой сдвиг» – это угол для выбранной направляющей биопсии. Максимальный регулируемый сдвиг - угол внешней линии направляющей. Регулировка выполняется с шагом 0,1°.
   - → «Боковой сдвиг» - боковое направление для выбранной направляющей биопсии. Регулировка выполняется с шагом 0,1 мм.
5. Нажмите кнопку **Угол**, чтобы выйти из режима правки направляющей биопсии.

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

Разворот в/н (разворот вверх/вниз)

Изображение будет перевернуто по вертикали.

Двойной режим реального времени

Одновременно в режиме реального времени можно анализировать сканируемую область на изображениях 2D и цветового доплера.

При просмотре изображений клипа в двойном режиме реального времени различные настройки применяются только к изображению клипа в правой части экрана, что позволяет сравнивать его с исходным снимком клипа в левой части экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы активировать панель эскизов, включите широкоэкранный режим просмотра двух изображений, а затем переместите указатель в область эскизов с правой стороны экрана при переходе в режим сканирования из двойного режима (либо двойного режима реального времени) или режима ElastoScan™.

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

MultiVision

Функция MultiVision сочетает сложные методы управления лучом и линии сканирования для увеличения разрешения. Когда функция включена, в области информации об изображении появится отметка. Выберите значение MultiVision с помощью вращающейся кнопки. Обратите внимание, что в режиме 2D/C для MultiVision можно задать только значение «Низ». Чтобы выключить эту функцию, выберите опцию «Выкл.».

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим MultiVision является дополнительной опцией данного изделия.
- Для некоторых датчиков она не доступна. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

Трапеция

Форма окна просмотра изображения, выводимого линейным датчиком, изменится с прямоугольной на трапецеидальную. Благодаря этому окно просмотра изображения будет более широким.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Трапеция» доступна лишь для линейных датчиков.

Вращение

Вращение 2D-изображения.

ElastoScan™

Подробнее см. в разделе «Режим ElastoScan™» этой главы.

Панорамный режим

Подробнее см. в разделе «Панорамный режим» этой главы.

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

NeedleMate+™

Функция NeedleMate+™ помогает точно нацеливать иглу во время стандартной интервенционной процедуры. Чтобы выключить эту функцию, выберите опцию «Выкл.».

	Слева	Справа
Описание	С верхнего левого в нижний правый или с нижнего правого в верхний левый угол.	С верхнего правого в нижний левый или с нижнего левого в верхний правый угол.
Назначение	Выберите, как необходимо вводить иглу: с верхнего левого в нижний правый или с нижнего правого в верхний левый угол.	Выберите, как необходимо вводить иглу: с верхнего правого в нижний левый или с нижнего левого в правый верхний угол.

Если функция включена, то параметры **Направление иглы, Усиление иглы** и **Угол наклона иглы** также активированы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- NeedleMate+™ является дополнительной функцией этой системы.
- Для некоторых датчиков она не доступна. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

Направление иглы

Выберите направление оптимизации изображения.

Усиление иглы

Выберите степень усиления видимости иглы.

- 1 - Тонкая игла с низким уровнем усиления.
- 2 - Тонкая игла с высоким уровнем усиления.
- 3 - Толстая игла с низким уровнем усиления.
- 4 - Толстая игла с высоким уровнем усиления.

Угол наклона иглы

Позволяет задать угол введения иглы для биопсии при визуализации.

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

ДД (динамический диапазон)

Отрегулируйте значение контрастности путем изменения отношения минимального и максимального значений входных сигналов. Чем выше значение, тем более гладким становится изображение.

Усреднение кадров

Эта функция используется для уменьшения зернистости, которая возникает при многократном сканировании одной области.

Число фокусировки

Служит для изменения количества точек фокусировки в исследуемой области интереса.

Подавление шумов

Эта функция используется для устранения шума и отраженных сигналов, благодаря чему изображение получается более четким.

Размер изображения

Укажите размер 2D-изображения.

Серая карта

Измените кривую постобработки в режиме 2D.

Цветовая карта

Выберите цвет изображения.

Сглаживание краев

Позволяет получать более четкое отображение границ органа или ткани. Чем выше значение, тем точнее изображения границ.

Мощность

В этом меню задается интенсивность ультразвукового сигнала.

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

Область сканир.

Выберите ширину изображения (%). При увеличении ширины изображения уменьшается частота кадров. Нажмите кнопку **Измен.**, чтобы выбрать режим работы трекбола «Размер ОИ», а затем отрегулируйте значение с помощью трекбола.

Регулировка угла

Угол ультразвукового луча можно отрегулировать, не меняя положение датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки угла появляется в программном меню только при использовании линейного датчика.

Панорамный режим

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Панорамный режим является дополнительной опцией данного изделия.
- Для некоторых датчиков она не доступна. Дополнительную информацию см. в разделе «Список датчиков» главы «Датчики».

Панорамные изображения обеспечивают расширенное поле обзора, позволяя обследовать большую область. Панорамные изображения также можно создавать на основе данных, полученных с линейного и конвексного датчиков.

Советы

Предостережения, связанные с получением панорамного изображения

- При сканировании криволинейной поверхности следите, чтобы поверхность сканирования и контактная поверхность датчика всегда располагались под прямым углом.
- При перемещении в противоположном направлении во время получения изображения ранее сохраненные кадры заменяются новыми.
- Качество изображения может снизиться, если контактная поверхность датчика не будет касаться сканируемой поверхности.
- При слишком высокой скорости сканирования или изменении угла наклона контактной поверхности датчика возможно появление артефактов.

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

Просмотр панорамного изображения

ПРИМЕЧАНИЕ. На панели управления можно использовать только кнопку **Измер-ль** и кнопки для каждого режима. Опции **Разворот л/п, Разворот в/н** и **Масштаб** доступны, только если для параметра **Компоновка** задано значение «Во весь экран».

- «Разворот л/п»: отражение панорамного изображения по горизонтали.
- «Разворот в/н»: отражение панорамного изображения по вертикали.
- «Возврат»: возврат на экран *Панорамный - ожидание*.
- «Линейка»: когда линейка включена, она отображается на панорамном изображении.
- «Компоновка»: укажите способ представления панорамного изображения на экране.
  - «Во весь экран»: представление панорамного изображения в полноэкранном режиме.
  - «Рядом»: представление 2D- и панорамного изображений в левой и правой частях экрана соответственно.
  - «Вверх/Вниз»: представление 2D- и панорамного изображений вверху и внизу экрана соответственно.
- «Выход»: выход из режима панорамной визуализации.

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

М-режим

С помощью М-режима можно указать область наблюдения на 2D-изображении посредством М-линии и просматривать изменения по времени.

Данный режим подходит для наблюдения за очень подвижными органами, например за сердечными клапанами. Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать курсором (М-линией) область интереса в пределах всего изображения.

Экран М-режима

М-линия

М-линия указывает относительное положение снимка М-режима на 2D-изображении. Перемещайте М-линию, чтобы изменить область наблюдения. Для перемещения М-линии вправо или влево используйте трекбол.

Меню М-режима

Анатомический М-режим

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступно только при использовании фазированного датчика и кардиологического вида исследования.

Можно отрегулировать положение и угол наклона линии Анат. М.

- «Угол Анат. М»: вращение линии курсора в анатомическом М-режиме.
- «Усиление»: можно отрегулировать с помощью кнопки-диска.

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

Скорость развертки

Регулируя скорость развертки, можно просматривать различные спектры на одном экране.

Формат отображ

Выберите для параметра **Формат отображ** значение «Вверх/Вниз», «Рядом» или «Только М».

Размер отображения

Эта функция используется для выбора размера М-изображения. Эта функция недоступна, если для параметра «Формат отображ» установлено значение «Только М».

Карта М-режима

Для М-изображения можно задать значение кривой постобработки.

Регулировка угла

Используется для регулировки угла ультразвукового луча.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки угла появляется в программном меню только при использовании линейного датчика.

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

Режим цветового доплера

В этом режиме на 2D-изображении появляется цветовое представление кровотока области интереса (ОИ).

Это необходимо для выявления кровотока, его средней скорости и направления. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать ОИ в пределах всего изображения.

Экран режима С

Окно области интереса (ОИ)

Определяет область интереса. ОИ ограничивает область на 2D-изображении, в которой будет отображаться в цвете информация о кровотоке в режиме цветового доплера.

Используйте кнопку **Изменить,** чтобы переместить и изменить размер области интереса. При каждом нажатии кнопки **Изменить** текущее состояние ОИ отображается в нижней центральной части экрана, как показано далее.

- «Позиция ОИ»: в этом состоянии можно изменять положение области интереса. Используйте трекбол для перемещения области интереса.
- «Размер ОИ»: в этом состоянии можно изменять размер области интереса. Используйте трекбол для перемещения области интереса и задания ее размера.

Цветовая полоса

В режиме цветового доплера цветовая полоса указывает на направление и скорость кровотока. Относительно базовой линии, расположенной в центре, красный цвет указывает на направление и скорость кровотока к датчику. Напротив, синий цвет указывает на направление и скорость кровотока от датчика.

- При повороте кнопки-диска **Базовая линия** по часовой стрелке значение базовой линии на цветовой шкале увеличивается.

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

Меню режима C

Скрыть цвет

С помощью этой кнопки можно выбрать необходимый режим цветового доплера. При нажатии кнопки Скрыть цвет в меню слева, изображения, полученные в режиме цветового доплера, не будут отображаться в окне цветовой ОИ. Вместо этого появятся только изображения, полученные в режиме B. Снова нажмите эту кнопку, чтобы отменить выбор и вернуться в режим «ЦДК + Ч/Б».

Частота

Этот параметр позволяет настраивать частоту датчика. Выбранная частота отображается в области заголовка, поэтому определить текущее значение не составит труда.

Плотность линии

Выбор плотности строк развертки. При выборе значения «Высок.» количество линий сканирования возрастает, а разрешение изображения улучшается. При этом уменьшается частота кадров.

Инверсия

При каждом нажатии этой кнопки цветовая шкала инвертируется. Инверсия цветовой шкалы также приводит к обращению цветов на изображении.

Скор. + Дисперс.

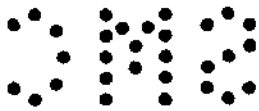
Скорость кровотока на цветовой шкале отображается зеленым цветом. «Скор.» означает «скорость», а «Дисперс.» означает «дисперсия» соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «Скор. + Дисперс.» доступна для указанных ниже программ и предустановок.

- Кардио: ЭхоКГ взр., ЭхоКГ дет., Дуга аорты
- Акушерство: Сердце плода
- Сосуды: Сонная, Артериальный, Венозный

ТДК

Подробнее см. в разделе «Режим ТДК» этой главы.



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

Автоувеличение

Если эта функция включена, яркость изображения настраивается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция автоувеличения активна только в случае использования линейного датчика в режиме реального времени при работе с предустановками «Сонная» и «Артерии».

Инверсия регулировки

Нажатие этой кнопки инвертирует угол контрольного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ. Кнопка «Регулир/Инверс» доступна только при использовании линейного датчика.

Шкала

Если поворачивать кнопку-диск **Шкала** по часовой стрелке, шкала будет увеличиваться, а диапазон определения скорости кровотока - расширяться. Если поворачивать эту кнопку-диск против часовой стрелки, шкала будет уменьшаться, отображая более узкий диапазон определения скорости кровотока.

Чувствительность

Служит для повышения чувствительности и точности или для оптимизации частоты кадров цветных изображений.

Фильтр

Используйте кнопку-диск на панели управления. Это электрический фильтр, который служит для устранения низкочастотных доплеровских сигналов, вызываемых движениями стенок кровеносных сосудов. Можно настроить частоту отсечки, чтобы удалить доплеровские сигналы, частота которых ниже установленной частоты отсечки.

Базовая линия

При повороте кнопки-диска по часовой стрелке базовая линия опускается. В режиме цветового доплера цветовая полоса указывает на направление и скорость кровотока. Относительно базовой линии, расположенной в центре, красный цвет указывает на направление и скорость кровотока к датчику. Напротив, синий цвет указывает на направление и скорость кровотока от датчика.

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

Цветовая карта

Используется для настройки кривой постобработки на цветном изображении. Используйте кнопку-диск **Цветовая карта** для выбора нужного значения. Благодаря этому можно увеличить четкость отображаемого потока крови.

Регулировка угла

Используется для регулировки угла ультразвукового луча. Благодаря этому можно минимизировать потери цветовой информации, вызванные наклоном ультразвукового луча. Угол ультразвукового луча можно отрегулировать с помощью вращающейся кнопки **Рег. угла.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция регулировки угла появляется в программном меню только при использовании линейного датчика.

Баланс

С помощью кнопки-диска выберите значение баланса. Диапазон цветного изображения настраивается путем сравнения уровней серого на 2D-изображениях со значениями доплеровских сигналов цветных изображений. По мере увеличения значения параметра «Баланс» цветное изображение появляется также на участке 2D-изображения с высоким значением уровня серого (яркий участок), расширяя диапазон цветного изображения.

Сглаживание (пространственный фильтр)

Выберите значение сглаживания с помощью кнопки-диска **Сглаживание.** Это обеспечит более сглаженное представление цветных изображений.

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

Режим энергетического доплера

В этом режиме появляется цветное отображение интенсивности кровотока в области интереса на 2D-изображении.

Данный режим подходит для контроля наличия и объема кровотока. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать ОИ в пределах всего изображения.

Включение и выключение режима ЭД

Нажмите **ЭД.** Нажмите кнопку «ЭД» еще раз для выхода из режима ЭД и перехода в режим 2D.

Экран режима ЭД

Цветовая шкала

При работе в режиме ЭД цветовая шкала меняется в зависимости от используемого метода отображения режима энергетического доплера. Цветовая шкала указывает на наличие кровотока и его объем. Верхняя часть цветовой шкалы - наиболее яркий участок, который соответствует наибольшему объему кровотока.

Окно ОИ

ОИ (область интереса) - это область на 2D-изображении, где в цвете отображается информация о кровотоке в режиме энергетического доплера.

Меню режима ЭД

S-Flow™

Функция S-Flow™ подразумевает использование технологии энергетического доплера, позволяющей исследовать даже мельчайшие периферические кровеносные сосуды.

Автоувеличение

Эту опцию можно включать и выключать. Если эта функция включена, яркость изображения настраивается автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция автоувеличения активна только в случае использования линейного датчика в режиме реального времени при работе с предустановками «Сонная» и «Артерии».

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

Режим импульсно-волнового спектрального доплера

Аббревиатура ИД означает «импульсно-волновой доплер». Данный режим позволяет измерять скорость кровотока в конкретном кровеносном сосуде за определенный период времени. Поскольку импульсы передаются через определенные промежутки времени, можно получить информацию о глубине залегания сосуда.

Этот режим рекомендуется использовать для исследования сосудов с относительно низкой скоростью кровотока, например, сосудов брюшной полости и периферических сосудов. Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать курсором (М-линией) область интереса в пределах всего изображения.

Включение и выключение режима импульсно-волнового спектрального доплера

Вход в режим импульсно-волнового спектрального доплера

1. Нажмите **ИД.**
2. Если снова нажать кнопку **ИД,** активируется режим импульсно-волнового спектрального доплера и на экран выводится доплеровское изображение.

Выход из режима импульсно-волнового спектрального доплера

Нажмите кнопку **ИД,** пока отображается доплеровское изображение. Либо нажмите кнопку **2D,** чтобы выйти из режима импульсно-волнового спектрального доплера.

Для получения спектрального доплеровского изображения нажмите кнопку **Уст.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Получение доплеровского изображения возможно только в состоянии «Только D» или «Одновременно».

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

Контрольный объем для режима импульсно-волнового спектрального доплера

Доплеровский спектр отображается, когда контрольный объем находится над кровотоком на 2D-изображении. Размер контрольного объема отображается в миллиметрах (мм). Используйте трекбол, чтобы настроить положения контрольного объема.

- Регулировка положения контрольного объема: воспользуйтесь трекболом на панели управления.
- Измерение размера контрольного объема: выберите кнопку-диск **Разм. КО** в меню кнопок.
- Регулировка угла контрольного объема: вращайте кнопку-диск **Угол** на панели управления, чтобы выбрать необходимое значение.

Настройка базовой линии доплера

Вращайте кнопку-диск для регулировки значения **Базовая линия.**

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

Функция высокой частоты повторения импульсов

Укажите скорость кровотока свыше предельной на определенной глубине. При этом увеличится масштаб. Эту функцию можно использовать только в режиме импульсно-волнового спектрального доплера («Только D»).

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройте параметры в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Общее» > «ВЧПИ».

▶ Включение функции ВЧПИ

Непрерывное увеличение значения шкалы при определенной глубине активирует высокую частоту повторения импульсов. Над контрольным объемом на доплеровской линии появится индикатор фантомных ворот. При активации такой функции частота повторения импульсов не увеличивается даже при увеличении шкалы.

▶ Отключение функции высокой частоты повторения импульсов

Чтобы завершить работу функции ВЧПИ, уменьшите значение шкалы на одно деление. Здесь значение частоты повторения импульсов является максимальным для текущего режима импульсно-волнового спектрального доплера.

▶ Регулировка положения контрольного объема

Когда положение контрольного объема изменяется в состоянии «Только D», система рассчитывает значение частоты повторения импульсов и положение фантомных ворот, а также соответствующим образом обновляет информацию на изображении импульсно-волнового спектрального доплера. Если функция высокой частоты повторения импульсов не может быть включена, она отключается.

При перемещении контрольного объема в режиме «Только 2D» значения частоты повторения импульсов остаются неизменными.

ВНИМАНИЕ.

▶ Индикатор фантомных ворот может находиться вне 2D-изображения в режиме масштабирования.

▶ Убедитесь, что контрольный объем и индикатор фантомных ворот не располагаются в одной области на измеряемом участке. Если на сосуде установлено более двух контрольных объемов, то в спектре появятся все доплеровские компоненты, что приведет к возникновению шума.

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

Меню режима импульсно-волнового спектрального доплера

Одновременно

Нажмите **Одновременно.** При каждом нажатии кнопки функция «Одновременно» включается или выключается. Когда функция «Одновременно» включена, можно просматривать 2D-изображение и изображение спектрального доплера одновременно в режиме реального времени. Если эта опция не включена, просматривать изображение можно только в одном из режимов. С помощью функции «Одновременно» можно снизить частоту повторения доплеровских импульсов и тем самым уменьшить диапазон измерения скорости.

Инверсия

Нажмите **Инв.** в меню слева. При каждом нажатии кнопки положение отметок «+» и «–» на индикаторе скорости спектра изменяется на противоположное.

АвтоРасчет

Поверните кнопку **АвтоРасчет** в меню кнопок, чтобы выбрать значение «Выкл.», «Реальн.» или «С-кадр».

- Настройка «Реальн.»: значения «ПС», «КД», «МД», «ПИ», «ИС», «ПС/КД», «КД/ПС», «ЧСС», «УВПС» и «УВСС» будут рассчитаны после получения доплеровского контура.
- Настройка «С-кадр»: значения «ПС», «КД», «МД», «ПИ», «ИС», «ПС/КД», «КД/ПС», «ЧСС», «УВПС» и «УВСС» рассчитываются после остановки изображения.

На экране отображаются значения, выбранные в меню «Установка» > «Измерение» > «АвтоРасчет». Инструкции по настройке отображаемых значений см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты».

ПРИМЕЧАНИЕ. Значения измерений, выполненных с помощью инструмента «АвтоКонтур» в группе «Измерение» и «Автоматический доплеровский контур в режиме реального времени (Автоматический калькулятор)», могут различаться. Это объясняется различием алгоритмов этих двух методов. Для получения более точных результатов измерений рекомендуется использовать функцию «АвтоКонтур» в группе «Измерения».

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

Советы!

Факторы, которые следует учитывать при автоматическом доплеровском обведении контуров в реальном времени.

1. Наложение возникает из-за того, что ЧПИ слишком мала в сравнении со скоростью появления изображений или же спектр сконцентрирован вокруг базовой линии, поскольку ЧПИ слишком велика.
2. Пики нехарактерны или кратковременны, как и спектральные колебания при обследовании вен.
3. Значимое различение спектра становится затруднительным, если задано слишком высокое или низкое значение для доплеровского усиления.
4. Индекс отображается в переходный момент времени после перемещения контрольного объема с помощью трекбола.
5. Большинство спектральных сигналов «обрезано», если установлено слишком высокое значение доплеровского стенного фильтра.
6. Трассировка пика прекращается при наличии сильных доплеровских шумов или артефактов, а также при частоте сердечных сокращений, превышающей 140 ударов в минуту.

Если выполняется одно из перечисленных выше условий, обведение контуров или результаты автоматического доплеровского обведения контуров в реальном времени могут быть неточными. Кроме того, если функция «Стоп-кадр» запущена с неточными данными, то в процессе проведения автоматических расчетов результаты отображаться не будут.

Порог

Укажите минимальный разброс пороговых величин.

Советы!

Порог

Функция «Порог» позволяет отрегулировать положение линейного контура в режиме «АвтоКонтур» или «Полуавт.окон.». Чтобы охватить более широкую область, увеличьте это значение, а, чтобы сделать волну четче - используйте меньшее значение.

Метод трассировки

После этого будет запущена максимальная или средняя трассировка для выбранного спектра. Трассировка не выполняется, если выбрано значение «Вык».

Направление контура

Выберите часть спектра для автоматического расчета с помощью специальной функции. Доступные варианты: «Обе», «Выше» и «Ниже».

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

Звук

Служит для регулировки громкости звука доплера. Выберите значение, поворачивая кнопку-диск **Звук.**

Формат отображ

Нажмите **Формат отобр.** Выберите значение, используя кнопку-диск.

Карта доплера

Используется для настройки значения кривой постобработки для доплеровского изображения. Выберите значение, используя кнопку-диск **КртДоплера.**

ТИД

Перейдите в режим ТИД. Аббревиатура «ТИД» означает «тканевой импульсно-волновой доплер». Дополнительные сведения касательно режима ТИД см. в соответствующем разделе.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для фазированного датчика.

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

Режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Аббревиатура «НВ» означает «непрерывно-волновой доплер». Данный режим позволяет измерять скорость и направление кровотока в конкретном кровеносном сосуде за определенный период времени. В отличие от режима импульсно-волнового спектрального доплера здесь контрольный объем недоступен.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим непрерывно-волнового спектрального доплера является дополнительной функцией этой системы.
- Его можно использовать только при работе с фазированными датчиками или датчиками карандашного типа для НВ доплерографии.

Управляемый режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Этот режим можно использовать только с фазированным датчиком. Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать курсором (М-линией) область интереса в пределах всего изображения.

Статический режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Данный режим доступен только при использовании датчика карандашного типа для НВ доплерографии. Этот режим не сочетается с 2D-режимом.

Вход в режим непрерывно-волнового спектрального доплера и выход из него

Вход в режим непрерывно-волнового спектрального доплера

1. Нажмите кнопку пользователя **НВ.**
2. Если снова нажать кнопку **НВ,** активируется режим непрерывно-волнового спектрального доплера и на экран выводится доплеровское изображение.

Выход из режима непрерывно-волнового спектрального доплера

Нажмите кнопку **НВ,** пока отображается доплеровское изображение. Либо нажмите кнопку **2D,** чтобы выйти из режима непрерывно-волнового спектрального доплера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Меню режимов непрерывно-волнового и импульсно-волнового спектрального доплера идентичны.

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

Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование)

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для фазированного датчика.

Этот режим предназначен для визуализации таких быстро движущихся тканей, как сердце. Его нельзя активировать в режиме цветового доплера. В режиме цветового доплера функция ТДК обеспечивает отображение тканей сердца в цвете.

Запуск и завершение режима ТДК

Нажмите кнопку ТДК, доступную в режиме цветового доплера. При повторном нажатии этой кнопки осуществляется переход из режима ТДК в режим С.

Режим ТИД (тканевой импульсный доплер)

Этот режим предназначен для визуализации таких быстро движущихся тканей, как сердце. Режим ТИД доступен только в режиме импульсно-волнового спектрального доплера. При использовании в режиме спектрального доплера совместно с режимом цветового доплера можно наблюдать изменение тканей сердца с течением времени.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для фазированного датчика.

Запуск и завершение режима ТИД

Нажмите кнопку ТИД, доступную в режиме импульсно-волнового спектрального доплера. Если нажать эту кнопку еще раз, режим ТИД будет изменен на режим импульсно-волнового спектрального доплера.

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

Режим ElastoScan™

Используется для представления упругости тканей на изображениях. В этом режиме система получает значение упругости в области интереса и преобразовывает его в цветное изображение. Также предоставляется изображение в 2D-режиме, которое позволяет контролировать положение области интереса.

Советы!

- Режим ElastoScan™ является дополнительной функцией этой системы.
- Ниже перечислены датчики, программы и предустановки, поддерживающие режим ElastoScan™.

Датчики	Программы	Предустановки
EVN4-9	Гинекология	Матка, Придатки
	Урология	Простата
LN5-12	СМС	Общие
	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
L5-12/50	СМС	Общие
	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
ER4-9	Гинекология	Матка, Придатки
	Урология	Простата

- Эти функции недоступны в Е-режиме.
  «Угол», «Область просмотра», «ЭКГ»

Советы

ElastoScan™

Эластограмма - это визуализация характеристик упругости объекта на основе непрерывных ультразвуковых изображений. Технология получения характеристик упругости объекта и преобразования этих данных в изображения называется ElastoScan™. В режиме ElastoScan™ визуализируется наличие твердых образований или жесткости в тканях.

Уже хорошо известно, что такие образования, как опухоли, отличаются от здоровой ткани своей жесткостью. До настоящего времени обследование проводилось методом пальпации, который имеет определенные ограничения по глубине.

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

Е-режим с двумя изображениями

В этом режиме эластограмма и 2D-изображение отображаются на экране одновременно. Чтобы выбрать эту опцию, нажмите кнопку Дв. реж. р/вр.

Для обеспечения возможности сравнения 2D-изображение отображается слева, а эластографическое - справа.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для функции ElastoScan™ по умолчанию установлен широкоэкранный режим просмотра двух изображений.
- Подробнее о настройках широкоэкранного режима просмотра двух изображений («Установка» > «Режим визуализ.» > «Параметры отображения») см. в главе «Утилиты».

Е-режим с одним изображением

В Е-режиме с одним изображением на экране отображается только эластографический снимок. Чтобы выбрать эту опцию, нажмите кнопку **Дв. реж. р/вр.**

Режим ОИ

В Е-режиме окно ОИ представляет собой область, в которой обрабатывается и выводится информация об упругости. Чтобы получить эластограмму хорошего качества, важно охватить ткани надлежащего типа с высоким соотношением эластичности, исключая при этом области костей, содержащие воздух участки и т.д.

Советы!

Получение высококачественных эластограмм для молочных желез.

Рекомендуется выбрать наиболее широкую область в поперечном направлении и включить подкожный слой с мышцами в продольном направлении. Выбирайте наилучшее положение в соответствии с фактическими условиями сканирования.

- Позиция ОИ: регулировка позиции области интереса. Перемещайте область интереса с помощью трекбола, чтобы задать новое положение.
- Размер ОИ: изменение размера области интереса. Измените размер области интереса с помощью трекбола, а затем подтвердите новый размер, нажав кнопку **Измен.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим ОИ доступен в Е-режиме с одним и двумя изображениями.

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

Включение и выключение E-режима

В 2D-режиме нажмите **ElastoScan** в меню слева.

Экран E-режима

Цветовая шкала

Обозначает жесткость ткани. Независимо от цвета, нижняя часть шкалы показывает, что жесткость в целевой области выше, чем у окружающих тканей, а верхняя часть показывает, что жесткость целевой области ниже, чем у окружающих тканей.

Направляющая шкала сжатия

Шаг 0 (ячейка: пустая)	Датчик почти не двигается. ОИ не содержит достаточное количество действительных зон или соответствия между изображениями практически нет.
Шаги 1-2 (серый)	Давление недостаточно.
Шаги 3-7 (синий или зеленый)	Надлежащее давление.

Количество окрашенных цветом ячеек указывает на номер шага.

Меры предосторожности при сканировании.

Приблизьте датчик к наблюдаемой поверхности, укажите соответствующую область интереса и начните периодически надавливать на нее датчиком. Если шкала сжатия доступна, откорректируйте степень сжатия с учетом приведенных в этой эксплуатационной документации производителя сведений. Если исследуемый участок довольно глубокий, рекомендуется увеличить степень сжатия.

Чтобы внимательно изучить образование, сведите к минимуму движение тканей.

Молочная железа - это сложный орган, состоящий из железистой, протоковой, жировой, соединительной и мышечной тканей. Осевое перемещение датчика может привести к непреднамеренному перемещению тканей.

Простата и щитовидная железа состоят из более простых тканей, чем молочная железа, и меньше подвержены влиянию нежелательных перемещений.

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

Меню E-режима

Режим ОИ

Включение или отключение режима ROI.

Инверсия

Воспользуйтесь меню кнопок, чтобы инвертировать цветовую шкалу.
Инверсия цветовой шкалы также приводит к обращению цветов на изображении.

Дв. реж. р/вр

В этом режиме эластограмма и 2D-изображение отображаются на экране одновременно. Если снова нажать кнопку **Дв. реж. р/вр,** на экране отобразится только эластографическое изображение.

Частота

Этот параметр позволяет настраивать частоту датчика. Выбранная частота будет отображаться на мониторе в области изображения.

- ▶ Разр. (разрешение): высокая частота
- ▶ Общ. (общая): обычная частота
- ▶ Прн. (проникающая): низкая частота

E-усиление

Регулировка яркости изображения эластограммы.

Уровень персистенции

Задает скорость изменения между кадрами. Чем больше значение, тем выше скорость изменения кадров.

Контрастность

Выберите контрастность эластограммы.

Цветовая карта

Выбор цвета эластограммы. Если изменить цветовую карту, цветовая шкала обновится соответствующим образом.

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

Уровень смешивания

Служит для выбора коэффициента альфа-смешивания. При значении 0% отображается только эластографическое изображение, а при значении 100% - только 2D-изображение.

Обогащение

Регулировка усиления изображения. Большее значение обеспечивает более четкие границы, но увеличивает уровень шума.

Плотность линии

Таким образом можно задать плотность линий сканирования. При выборе значения «Высок.» количество линий сканирования возрастает, а разрешение изображения улучшается. При этом уменьшается частота кадров.

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

:: Комбинированный режим

В комбинированном режиме совмещаются семь различных режимов, включая стандартный 2D-режим. Обратите внимание, что в двойном режиме реального времени комбинируются только два режима - 2D и цветовой доплер.

Режим 2D/C/ИД

Одновременно отображаются режимы цветового доплера и импульсно-волнового спектрального доплера.

Нажмите кнопку ИД в режиме цветового доплера. Либо нажмите кнопку ЦД в режиме импульсно-волнового спектрального доплера.

Режим 2D/ЭД/ИД

Одновременно отображаются режимы энергетического доплера и импульсно-волнового спектрального доплера.

Нажмите кнопку ИД в режиме энергетического доплера. Либо нажмите кнопку ЭД в режиме импульсно-волнового спектрального доплера.

Режим 2D/C/НВ

Одновременно отображаются режимы цветового доплера и непрерывно-волнового спектрального доплера. Данный режим доступен лишь при использовании определенного типа датчиков.

В режиме цветового доплера нажмите кнопку пользователя НВ. Либо нажмите кнопку C/Z в режиме непрерывно-волнового спектрального доплера.

Режим 2D/ЭД/НВ

Одновременно отображаются режимы энергетического доплера и непрерывно-волнового спектрального доплера. Данный режим доступен лишь при использовании определенного типа датчиков.

В режиме энергетического доплера нажмите кнопку пользователя НВ. Либо нажмите кнопку ЭД в режиме непрерывно-волнового спектрального доплера.

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

Режим 2D/C/M

Одновременно отображаются режим цветового доплера и М-режим.

Режим 2D/ТДК/ТИД

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для фазированного датчика.

Одновременно отображаются режимы ТДК и ТИД. Нажмите **ТДК** в режиме энергетического или цветового доплера, а затем нажмите **ЭД.**

Дв. реж. р/вр

Одновременно отображаются режим 2D и режим цветового доплера. Выберите **Дв. реж. р/вр** в режиме 2D или C.

Изменение формата комбинированных режимов

Изменение состояния трекбола

В комбинированном режиме одновременно используются более двух режимов визуализации.

В зависимости от состояния трекбола можно изменить положение либо размер области интереса на активном изображении, контрольный объем или М-линию. Нажмите кнопку **Изменить,** чтобы изменить состояние трекбола.

В режиме спектрального доплера можно выбрать тип изображения клипа, когда воспроизведение остановлено, нажав кнопку **Изменить.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об оптимизации изображения в комбинированном режиме см. в разделе «Основной режим».

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

:: Режим нескольких изображений

Данная система поддерживает режимы двух и четырех изображений. В режиме нескольких изображений каждое изображение может воспроизводиться в различных комбинированных режимах. Принципы использования кнопок в активной области и в комбинированном режиме идентичны.

Двойной режим

Можно сравнить два независимых изображения. Для перехода между двумя изображениями нажимайте кнопку **Л** или **П.** Текущий режим визуализации обозначается синим маркером в верхней части изображения. Функции кнопок и меню зависят от используемого в настоящий момент режима визуализации. Для выхода из режима двух изображений нажмите кнопку **2D.**

Режим четырех изображений

Нажмите «4изб» в меню слева. Одновременно можно сравнивать четыре различных изображения. Для перехода между четырьмя изображениями нажимайте кнопку **4изб** или **Уст.** Текущий режим визуализации обозначается синим маркером в верхней части изображения. Функции кнопок и меню зависят от используемого в настоящий момент режима визуализации. Для выхода из режима четырех изображений нажмите кнопку **Одиноч.** или **2D.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об оптимизации изображения в режиме нескольких изображений см. в разделе «Основной режим».

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

Глава 7

Измерения

Точность измерений 7-3

Причины ошибок измерений 7-3

Оптимизация точности измерений 7-5

Таблица точности измерений 7-7

Основные измерения 7-9

Измерение расстояния 7-13

Измерение окружности и площади 7-22

Измерение объема 7-25

Измерения в зависимости от программы 7-28

Основные методы измерений 7-32

Акушерские измерения 7-37

Измерения сердца плода 7-47

Гинекологические измерения 7-50

Кардиологические измерения 7-54

Абдоминальные измерения 7-69

Измерения тазобедренного сустава у детей 7-72

Урологические измерения 7-74

Измерения поверхностных органов 7-75

Скелетно-мышечные измерения (СМС) 7-82

Измерения сосудов 7-83

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

Отчет 7-95
Просмотр отчетов 7-95
Обзор отчета 7-96
Редактирование отчета
(журнала регистрации) 7-98
Добавление комментариев 7-100
Печать отчетов 7-100
Сохранение отчетов 7-100
Сохр. SR 7-101
Изображение 7-101
Акушерский график 7-102
Описание 7-106
Сравнить плод 7-107
Закрытие отчетов 7-107

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

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

Точность измерений

Результаты измерений могут существенно варьироваться в зависимости от типа ультразвуковой волны, реакции тканей организма на ультразвук, инструментов измерений, алгоритмов, настроек системы, типа датчика и действий пользователя.

Перед использованием данной системы рекомендуется изучить нижеследующую информацию о причинах возникновения ошибок измерений и об оптимизации этого процесса.

Причины ошибок измерений

Разрешение изображения

Разрешение ультразвукового изображения может ограничиваться доступным пространством.

- Ошибки, вызванные диапазоном сигнала, можно минимизировать, регулируя настройки фокусировки. Оптимизация настроек фокусировки позволяет увеличить разрешение в области проведения измерений.
- В общем случае разрешение изображения по горизонтали меньше разрешения по вертикали. Поэтому для получения точных результатов следует проводить измерения вдоль линии ультразвукового луча.
- Усиление сигнала напрямую влияет на разрешение. Значение усиления можно регулировать для каждого режима с помощью кнопки **Усиление.**
- Как правило, чем выше частота ультразвуковых волн, тем выше разрешение.

Размер пикселя

- Ультразвуковые изображения состоят из отдельных пикселей.
- Поскольку пиксель (точка) является минимальным элементом изображения, ошибка измерения по сравнению с оригинальным размером изображения может быть связана со смещением на ±1 пиксель при проведении измерений.
- Однако такого рода ошибка становится значимой только при измерениях небольших участков изображений.

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

Скорость ультразвука

- Скорость ультразвука, используемого во время измерения, в среднем равна 1540 м/с.
- Скорость ультразвука может различаться в зависимости от типа ткани.
- Возможный диапазон ошибок составляет около 2-5% в зависимости от структуры ткани (около 2% для обычных тканей и около 5% для жировых тканей).

Регулировка доплеровского сигнала

- При измерениях скорости может возникнуть ошибка, значение которой зависит от косинуса угла между направлением кровотока и направлением ультразвукового луча.
- При доплеровских измерениях скорости наиболее точные результаты могут быть получены в случае, когда направления ультразвукового луча и кровотока совпадают.
- Если это невозможно, необходимо настроить значение угла между двумя направлениями с помощью параметра **Угол.**

Наложение

- В режиме импульсно-волнового доплера (ИД) для расчета частотных спектров (или спектров скорости) используется технология выборки сигналов.
- Чтобы минимизировать эффект наложения, следует отрегулировать базовую линию или шкалу скорости. Также для этого можно использовать датчик с меньшей частотой.

Формулы вычислений

- Некоторые формулы вычислений, применяемые в клинических целях, основаны на гипотезах и допущениях.
- Все формулы выводились на основе медицинских отчетов и журнальных статей.

Человеческий фактор

- Оператор может делать ошибки вследствие неправильного применения системы или недостаточного опыта работы.
- Подобные ошибки можно минимизировать, тщательно изучая справочную эксплуатационную документацию производителя и следуя ее рекомендациям.

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

Оптимизация точности измерений

2D-режим

- Разрешение пропорционально частоте датчика.
- Степень проникновения ультразвука обратно пропорциональна частоте датчика.
- Наибольшее разрешение можно получить в зоне фокусировки датчика при минимальной ширине ультразвукового луча.
- Наиболее точные результаты измерений можно получить на глубине фокусировки луча. По мере увеличения расстояния от зоны фокусировки ширина луча увеличивается, что приводит к более низкой точности.
- Использование функции масштабирования или минимизации глубины отображения позволяет повысить точность измерения расстояний и площадей.

M-режим

- Точность измерения времени можно повысить, установив высокие значения скорости развертки и формата отображения.
- Точность измерений расстояний можно увеличить, установив более высокое значение формата отображения.

Режим доплера

- Рекомендуется использовать ультразвук меньшей частоты для измерения более высоких значений скорости кровотока.
- Размер контрольного объема ограничен продольным направлением ультразвука.
- Использование ультразвука меньшей частоты обеспечивает большее проникновение.
- Точность измерений времени можно увеличить, повышая скорость развертки.
- Точность измерения скорости можно увеличить, установив меньшие значения вертикальной шкалы.
- В целях повышения точности измерений скорости очень важно использовать оптимальный доплеровский угол.

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

Режим цветового/энергетического доплера

- Специальных рекомендаций по повышению точности измерения, специфичных для изображений в режимах цветового и энергетического доплера, не существует. При проведении измерений в режимах цветового и энергетического доплера действуют те же ограничения, что и для черно-белых изображений.
- Не рекомендуется использовать режим цветового или энергетического доплера для проведения точных измерений скорости кровотока.
- Объем кровотока рассчитывается исходя из данных средней, а не пиковой скорости.
- Во всех видах исследований объем кровотока измеряется в режиме импульсно-волнового спектрального доплера.

Позиция курсора

- Результаты всех измерений зависят от входных данных.
- Располагайте снимки на экране таким образом, чтобы они отображались с максимальным масштабом.
- Располагайте переднюю поверхность датчика таким образом, чтобы начальная и конечная точка объекта измерений различались как можно сильнее.
- Во время измерения убедитесь в том, что направление датчика остается ровным.

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

Таблица точности измерений

В приведенных ниже таблицах представлены показатели точности измерений, характерные для данной системы. Убедитесь в том, что показатели точности измерений системы не выходят за пределы указанных в таблице диапазонов. За исключением отдельных программ или датчиков, при измерении прямого расстояния необходимо соблюдать приведенные далее интервалы точности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если у вас возникли сомнения относительно измерений, обратитесь в местный сервисный отдел компании Samsung Medison для проверки точности.

2D-режим

Измерения	Точность (в зависимости от большего значения)	Методы тестирования	Факторы точности измерений	Диапазон
Продольное расстояние	< ± 4% или 1 мм	Фантом	Получение	Во весь экран
Поперечное расстояние	< ± 4% или 2 мм	Фантом	Получение	Во весь экран
Площадь	< ± 8% или 4 мм²	Измерение	Формула	Во весь экран
Объем	< ± 12% или 8 мм³	Измерение	Формула	Во весь экран
Угол	< ± 4% или 1°	Измерение	Формула	Во весь экран

M-режим

Измерения	Точность (в зависимости от большего значения)	Методы тестирования	Факторы точности измерений	Диапазон
Время	< ±5% или 1 мс	Генерация сигнала	Получение	0,01-11,3 с
Уклон	< ±8% или 4 мм/мс	Измерение	Формула	Во весь экран

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

Режимы импульсно-волнового и непрерывно-волнового спектрального доплера

Доплеровское измерение	Точность (в зависимости от большего значения)	Методы тестирования	Факторы точности измерений	Диапазон
Скорость	< ± 15%	Фантом	Сбор данных	ИД: 0,1 см/с - 8,8 м/с НВ: 1 см/с - 19,3 м/с
Время	< ± 5%	Генерация сигнала	Сбор данных	10 мс - 9,44 с
ЧСС	< ± 5% или 1 уд/м	Измерение	Формула	1-43 200 уд/м

Советы! Точность составляет ±1 от наименьшего значащего отображаемого числа (например, для XX,X - это будет ±0,1 мм, а для XX % - это будет ±1 %).

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

:: Основные измерения

Нажмите Измеритель. Существуют основные измерения, доступные во всех режимах, и те, которые можно использовать лишь в некоторых режимах. После завершения измерения результат отображается на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Основные измерения расстояний и площадей выполняются независимо от используемой программы. Информация об измерениях в рамках каждой программы находится в разделе «Измерения по программам» данной главы.

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

Доступные методы измерений зависят от текущего режима сканирования. См. приведенную ниже таблицу.

Категория измерений	Режим сканирования	Методы измерения
Измерение расстояния	2D, M, D	Расстояние Оконт. длины Откр.сплайн Угол по 3 точ. Угол по 2 лин. %Стеноз(Д)
	M	Расст.(M) Уклон ЧСС (M) Время (M)
	D	Скорость Ускор. ИС РучнКонт Полуавт.окон. ЧСС (D) Об.кровоток(Рс) Об.кровоток(Пл) Время (D) АвтоКонтур Соотн.С/Д Соотн.Д/С
Измерение окружности и площади	2D, M, D	Эллипс Контур Закр. сплайн %Стеноз(П)
Измерение объема	2D, M, D	Об. по 1 расст. Об. по 2 расст. Об. по 3 расст. Объем эллипса Об. эллипс+расст. Объем диска

[Таблица 7.1 Основные измерения в зависимости от режима сканирования]

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

Выполнение основных измерений

Ниже представлена информация о базовых функциях кнопок при осуществлении основных измерений.

Выбор/изменение метода измерения

Выберите необходимый метод измерения. Пункты меню, доступные для выбора, зависят от режима сканирования. Выбранный метод измерения отображается в области пользовательской информации.

Регулировка размера шрифта

Откройте меню «Установка» > «Измерение» > «Общее» > «Результ.» > «Раз. шрифта» и выберите необходимый размер шрифта для области отображения результата измерений или соответствующим образом измените значение «Раз. шрифта».

Отмена результатов измерений

«Удал. посл.»: Результаты текущих операций измерения можно отменить в обратном порядке Значение, отображаемое в отчете соответствующего исследования, будет также удалено.

Определение позиции отображения результата измерения

Наведите указатель на результат измерения и нажмите кнопку **Уст.** Чтобы переместить результат измерения, используйте трекбол, а затем нажмите кнопку **Уст.**

Сброс позиции результата измерений

Перейдите на страницу «Установка» > «Измерение» > «Общие» и измените значение для параметра «Полож. в 2D-режиме» или «Полож. в режиме D/M» в поле «Результ.», чтобы сбросить позицию результатов измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно выбрать значения **Ввер.слева, Внизу слева, Внизу справа, Ввер. справа** или **Настр.**

Удаление результатов измерений

«Очистить»: удаление измеряемого параметра.

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

Печать результатов измерений

Нажмите кнопку пользователя **Сохр./Печать.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Перейдите в меню «Установка» > «Настройка» > «Кнопки» и назначьте функцию Сохр./Печать одной из кнопок пользователя.

Выход из режима основных измерений

Когда все текущие измерения будут завершены (или отменены), нажмите кнопку **Выход.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы изменить единицу измерения и другие настройки, выберите элементы «Установка» > «Измерение» с помощью клавиатуры. Подробную информацию см. в главе «Утилиты».

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

Измерение расстояния

Расстояние

С помощью двух точек на 2D-изображении измеряется расстояние между ними по прямой.

1. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** укажите обе конечные точки измеряемой области.

Советы

Изменение положения точки

Прежде чем нажать кнопку Уст. для подтверждения положения точки, можно нажать кнопку **Изменить,** чтобы восстановить предыдущее положение этой точки.

2. После указания обеих конечных точек расстояние между ними измеряется автоматически.

Оконт. длины

Укажите точку на 2D-изображении и проведите из этой точки произвольную линию, длину которой нужно измерить.

1. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** укажите начальную точку измеряемой области.
2. При помощи трекбола нарисуйте линию произвольной формы и снова нажмите кнопку **Уст.,** чтобы указать конечную точку.

Советы

Редактирование кривых

Перед указанием конечной точки с помощью кнопки **Уст.** можно удалить часть оконтуриваемой кривой, поворачивая кнопку-диск программного меню [5] против часовой стрелки.

3. После указания обеих конечных точек длина кривой измеряется автоматически.

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

Откр.сплайн

Задайте несколько точек на 2D-изображении для измерения длины получившейся кривой «Откр.сплайн».

1. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать необходимое количество точек.
2. Указав последнюю точку открытого сплайна, нажмите кнопку **Уст.** дважды.

   Чтобы выполнить измерение открытого сплайна, необходимо выбрать по крайней мере две точки.
3. Длина кривой открытого сплайна будет рассчитана и отображена на экране.

Угол по 3 точ.

Расположите три точки на 2D-изображении и измерьте угол, образованный этими точками.

1. Укажите три точки.
2. Угол, образованный этими тремя точками, будет рассчитан и отображен на экране.

Угол по 2 лин.

Укажите две прямые линии на 2D-изображении для измерения угла между ними.

1. Проведите две прямые линии. Инструкции по построению прямой линии см. в разделе «Расстояние».
2. Угол, который образовывают две прямые линии, будет рассчитан и отображен на экране. При расчете двух углов будет отображен меньший.

%Стеноз(Д)

«СтДиам» означает «степень стеноза по диаметру». Измеряйте диаметр кровеносного сосуда на 2D-изображении для расчета коэффициента стеноза (%).

1. Измерьте общий диаметр сосуда с помощью функции измерения расстояния.
2. Когда на экране появится второй курсор, измерьте диаметр внутренней стенки стенозированного сосуда.

Формула %СтДиам

%Стеноз(Д) = (Наружный диаметр – Внутренний диаметр) / Наружный диаметр x 100

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

Расст.(М)

Основное измерение, доступное только в М-режиме. Задайте две точки на изображении в М-режиме и измерьте расстояние по прямой между ними. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».

Уклон

Основное измерение, доступное только в М-режиме. Задайте две точки на изображении в М-режиме и измерьте скорость между ними. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».

ЧСС (М)

Выберите две полосы на изображении и измерьте ЧСС между ними. Для выбора полос используйте трекбол и кнопку **Уст.**

Время (М)

Основное измерение, доступное только в М-режиме. Укажите две полосы на изображении в М-режиме и измерьте время между ними. Для выбора полос используйте трекбол и кнопку **Уст.**

Скорость

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера.
На спектральном доплеровском изображении укажите одну точку для измерения скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ. На спектральном доплеровском изображении по осям X и Y откладываются время и скорость соответственно.

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

Ускор.

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на спектральном доплеровском изображении и измерьте скорость в каждой из них, чтобы рассчитать время и ускорение. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».

Формула измерения методом «Ускор.»

$$\text{Accel} = \frac{(V_2 - V_1)}{(T_2 - T_1)} = \frac{dV}{dT}$$

ИС

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на спектральном доплеровском изображении и измерьте скорость в каждой из них, чтобы рассчитать индекс сопротивления (ИС). Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».

Формула измерения методом «ИС (D)»

$$RI = \frac{V_1 - V_2}{V_1}$$

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

Оконтурив. вручную

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте одну точку на спектральном доплеровском изображении и постройте кривую линию из этой точки для расчета скорости, средней скорости, индекса сопротивления (ИС) и пульсаторного индекса (ПИ).

- Отображаемые результаты измерений зависят от настроек в меню «Установка» > «Измерение» > «Библиотека» > «Измеритель» > «D» > «РучнКонт».

- ПС - пиковая систолическая скорость
- МД - минимальная диастолическая скорость
- КД - конечная диастолическая скорость
- УВПС - усредненная по времени максимальная скорость
- ПИ - пульсаторный индекс
- ИС - индекс сопротивления
- ПС/КД - соотношение ПС/КД
- КД/ПС - соотношение КД/ПС

Формула измерения методом «Контур»

$$V\,mean = \frac{VTI}{Duration\ of\ \ flow}$$

$$RI = \frac{PS - ED}{PS}$$

$$PI = \frac{PS - ED}{Vmean}$$

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

Полуавт. оконтур.

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Выберите две полосы на спектральном доплеровском изображении, а затем рассчитайте среднюю скорость между полосами, ИС, пульсаторный индекс (ПИ) и т.д.

Для выбора полос используйте трекбол и кнопку Уст.

- ПС - пиковая систолическая скорость
- МД - минимальная диастолическая скорость
- КД - конечная диастолическая скорость
- УВПС - усредненная по времени максимальная скорость
- УВСС - усредненная по времени средняя скорость
- ПИ - пульсаторный индекс
- ИС - индекс сопротивления (резистентности)
- ПС/КД - соотношение ПС/КД
- КД/ПС - соотношение КД/ПС
- ЧСС - частота сердечных сокращений

Формула измерения методом «Полуавт.окон. (D)»

$$V\,mean = \frac{VTI}{Duration\ of\ \ flow}$$

$$\mathrm{RI} = \frac{\mathrm{PS} - \mathrm{ED}}{\mathrm{PS}}$$

$$\mathrm{PI} = \frac{\mathrm{PS} - \mathrm{ED}}{\mathrm{Vmean}}$$

$$V_1/V_2 = \frac{V_1}{V_2}$$

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

Об.кровоток(Pc)

Данный элемент основных измерений доступен только в спектральном доплеровском режиме и в 2D-режиме. Выберите две полосы на изображении спектрального доплера, укажите две точки в 2D-режиме, а затем рассчитайте объемный кровоток.

1. Для выбора полос используйте трекбол и кнопку **Уст.** Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Время (M)». Его можно выполнить только в области «Петля».
2. Для выбора точек используйте трекбол и кнопку **Уст.** Будет автоматически активирован режим 2D-изображения, чтобы вы могли измерить расстояние. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».

Время (D)

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Позволяет указать две линии на изображении спектрального доплера и рассчитать время между ними. Используйте трекбол и кнопку **Уст.** чтобы указать положение линии.

ЧСС (D)

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Выберите две полосы на изображении и измерьте ЧСС между ними. Для выбора полос используйте трекбол и кнопку **Уст.**

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

АвтоКонтур

Контур спектра обводится автоматически. Пункт активируется в меню измерений в режиме спектрального доплера.

Советы

Что следует учитывать при автоматическом оконтуривании доплеровского спектра.

Состояние доплеровского спектра может влиять на результаты измерений. Обратите внимание на следующие факторы.

▶ **Причины ошибок контура**

- Если изменен параметр усиления для доплеровского изображения в режиме «Стоп-кадр», функции «Контур» и «Пиковый контур» не будут работать.
- Если на изображении без спектра шум отсутствует или его совсем немного, функция «Контур» не будет работать.
- Если на изображении присутствует выраженный шум, функция «Контур» не будет работать.
- При слишком активном использовании фильтра подавления отраженных сигналов функции «АвтоКонтур» и «Полуавт. оконтур.» могут не работать.

▶ **Причины неточной работы функции «Пиковый контур»**

- Если ЧПИ (частота повторения импульсов) меньше скорости в зоне исследования, может возникнуть наложение. Если исходные сигналы выделены из наложения, контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.
- Если пик спектральной волны нечеткий или прерывистый, контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.
- Если установлено слишком высокое или слишком низкое значение доплеровского усиления, спектр становится трудноразличимым. Это может привести к ошибке измерения.
- Если задано слишком высокое значение стенного фильтра, спектр будет отображаться лишь частично. В этом случае контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.
- При возникновении аномальных шумов или артефактов контур можно будет обвести, но измерение пиковых значений будет неточным.

▶ **Другое**

- Использование датчика карандашного типа может привести к ошибкам измерения.
- Полуавтоматическое обведение контура применимо только к спектрам из двух пиков, таким как трансмитральный или трикуспидальный кровотоки в кардиологическом исследовании.

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

Соотношения С/Д и Д/С

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на спектральном доплеровском изображении, измерьте скорость в каждой из них, а затем рассчитайте соотношение скоростей.

ПРИМЕЧАНИЕ. На спектральном доплеровском изображении по осям X и Y откладываются время и скорость соответственно.

1. Нажмите С/Д.
2. Укажите две точки и измерьте скорость в каждой из них. Измерение выполняется так же, как и в случае использования метода «ИС».

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

Измерение окружности и площади

Эллипс

Это основное измерение, доступное во всех режимах сканирования. Измерьте длину окружности и площадь округлого (эллиптического) объекта на 2D-изображении.

1. Укажите диаметр (ось) измеряемой площади с помощью трекбола и кнопки **Уст.**

Советы

Изменение положения точки

Прежде чем нажать кнопку **Уст.** для подтверждения положения точки, можно нажать кнопку **Изменить,** чтобы восстановить предыдущее положение этой точки.

2. Отрегулируйте размер окружности (эллипса) с помощью трекбола и нажмите кнопку Уст.

Формула измерения методом «Эллипс»

$$Circ = \pi(a \perp b) \cdot \left(1 \perp \frac{3\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2}{10 \perp \sqrt{4 - 3\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2}} \right)$$, (a: горизонтальная полуось, b: вертикальная полуось)

Площадь $= \pi \cdot a \cdot b$, (a, b: ось)

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

Контур

Измерьте окружность и площадь объекта произвольной формы на 2D-изображении.

1. Укажите начальную точку обводимого контура измеряемой области с помощью трекбола и кнопки **Уст.**
2. Обведите контур таким образом, чтобы курсор измерителя вернулся в начальную точку, и нажмите кнопку **Уст.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Линия контура должна быть замкнутой. Если нажать кнопку Уст. до замыкания контура, текущая точка может быть соединена с начальной точкой контура прямой линией, что может привести к возникновению существенной ошибки измерения.

Формула измерения методом «Контур»

$$Circ = sum\sqrt{\{X(n)-X(n-1)\}^2+\{Y(n)-Y(n-1)\}^2}$$, (N = 1, 2... последняя точка)

$$Area = sum\left|\sqrt{X(n-1)\times Y(n)-X(n)\times Y(n-1)}\right|$$, (N = 1, 2... последняя точка)

Советы!

Редактирование кривых

Перед указанием конечной точки с помощью кнопки Уст. можно удалить часть оконтуриваемой кривой, поворачивая кнопку-диск программного меню [5] против часовой стрелки. Чтобы восстановить удаленную часть кривой, поворачивайте кнопку-диск по часовой стрелке.

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

Закр. сплайн

Задайте несколько точек на 2D-изображении для измерения окружности и площади получившегося закрытого сплайна. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать необходимое количество точек. Указав последнюю точку сплайна, нажмите кнопку **Уст.** дважды.

▶ Чтобы выполнить измерение сплайна, необходимо выбрать по крайней мере три точки.

%Стеноз(П)

«СтПлощ» означает «площадь стеноза». Измерьте площадь кровеносного сосуда на 2D-изображении, чтобы рассчитать коэффициент стеноза (%).

1. Измерьте площадь наружных стенок сосуда с помощью метода «Эллипс».
2. Когда на экране появится второй курсор, измерьте площадь внутренней стенки стенозированного сосуда. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Контур».

Формула расчета значения «%СтПлощ»

%Стеноз(П) = (Площадь сосуда – Площадь просвета) / Площадь сосуда x 100

Об.кровоток(Пл)

Данный элемент основных измерений доступен только в спектральном доплеровском режиме и в 2D-режиме. Выберите две полосы на изображении спектрального доплера и укажите эллипс в 2D-режиме для расчета объемного кровотока.

1. Для выбора полос используйте трекбол и кнопку **Уст.** Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Время (М)». Его можно выполнить только в области «Петля».
2. Для выбора эллипса используйте трекбол и кнопку **Уст.** Будет автоматически активирован режим 2D-изображения, чтобы вы могли измерить эллипс. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Эллипс».

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

Измерение объема

ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку в двойном режиме на экране присутствуют одновременно два изображения, можно проводить измерения объема в этом режиме, не возвращаясь в режим сканирования.

Объем по 1 расст.

Измеряется объем объекта с помощью одной прямой линии на 2D-изображении.

1. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».
2. Объем рассчитывается вместе с длиной линии.

Формула измерения методом «1 Расстояние»

$$Vol = \frac{4}{3}\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^3$$, (D: расстояние)

Объем по 2 расст.

Измеряется объем объекта с помощью двух прямых линий на 2D-изображении.

1. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расстояние».
2. Аналогичным образом измерьте длину оставшейся прямой линии.
3. Объем рассчитывается вместе с длиной каждой линии.

Формула измерения методом «2 Расстояния»

$D1 > D2, Vol = \frac{\pi}{6} \cdot D_1 \cdot D_2^2$, (D: расстояние)

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

Об. по 3 расст.

Измеряется объем объекта с помощью трех прямых линий на 2D-изображении.

1. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расст.».
2. Аналогичным образом измерьте две оставшиеся прямые линии.
3. Объем рассчитывается вместе с длиной каждой линии.

Формула измерения методом «3 Расстояния»

$$Vol = \frac{4}{3}\pi \frac{D_1}{2}\frac{D_2}{2}\frac{D_3}{2}$$, (D: расстояние)

Объем эллипса

Измеряется объем объекта конусной формы с помощью одной окружности (эллипса) на 2D-изображении. Укажите размер окружности (эллипса). Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Эллипс».

Формула измерения методом «Эллипс»

$$Vol. = \frac{4}{3}\pi \frac{Long}{2}\frac{Short}{2}\frac{Short}{2}$$

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

Об. эллипс+расст.

Измеряется объем объекта с помощью одной прямой линии и одной окружности (эллипса) на 2D-изображении.

1. Укажите размер окружности (эллипса). Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Эллипс».
2. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».

Формула измерения методом «Об. эллипс+расст.»

$$Vol = \frac{\pi}{6} \cdot a \cdot b \cdot d \quad , (a : \text{Short axis}, \quad b : \text{Long axis}, \quad d : \text{Distance})$$

Объем МСД (метод суммы дисков)

Рассчитывается объем объекта произвольной формы путем измерения площади и длины горизонтальной оси на 2D-изображении.

1. Нарисуйте контур измеряемой площади. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Контур».
2. Измерьте длину длинной оси. Измерение выполняется таким же способом, как и измерение «Расс».
   - D: длина прямой линии
   - Площадь: площадь круга
   - Объем: объем

Советы!

Редактирование кривых

Перед указанием конечной точки с помощью кнопки Уст. можно удалить часть оконтуриваемой кривой, поворачивая кнопку-диск программного меню [5] против часовой стрелки.

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

Измерения в зависимости от программы

Нажмите **Калькулятор.** Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет.

Перед началом измерений

Регистрация пациента

Убедитесь в правильности текущей информации о регистрируемом пациенте. Если пациент не зарегистрирован, нажмите кнопку **Пациент** и зарегистрируйте его.

На вкладке «Информация об исследовании» введите или измените информацию о пациенте для каждой программы.

Подробнее о меню информации о пациенте и методах ввода информации см. в разделе «Ввод информации о пациенте» главы «Запуск режимов сканирования».

Проверка значений параметров «Датчик», «Программа» и «Предв. уст.»

- Проверьте названия датчика и программы, отображаемые в области заголовка. Для использования другого датчика или программы нажмите кнопку **Датчик.**
- Проверьте настройки предустановок на экране Выбор датчика.

Настройка программных меню измерений

Настройте соответствующие меню для удобства проведения измерений. Дополнительную информацию о меню измерений и методах их настройки см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты».

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

Выполнение измерений

Ниже представлена информация о базовых функциях кнопок при осуществлении измерений.

Выбор измеряемого параметра

Выберите пункт в меню измерений.

Удаление линии контура

- Кривую, для которой создается контур, можно удалить, поворачивая кнопку-диск **Отм/Повт** против часовой стрелки при выполнении измерений **Оконт. длины** и **Контур.**
- Для удаления линии контура переместите трекбол в противоположном направлении. Кривую можно удалить только при измерении доплеровского спектра вручную.

Удаление результатов измерений

Нажмите кнопку **Очистить.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Результаты измерений удаляются с экрана, но будут отображаться в отчете соответствующего вида исследования.

Печать результатов измерений

Нажмите кнопку, которой назначена функция **Сохр./Печать.**

Выход из режима измерений

Когда все текущие измерения будут завершены (или отменены), нажмите кнопку **Выход.**

Завершение диагностики

Нажмите кнопку **Зав.иссл.** Исследование текущего зарегистрированного пациента завершается, и все результаты измерений сохраняются.

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

Плод

Нажмите кнопку **Плод** либо поверните кнопку-диск [1], чтобы выбрать плод для измерений: **A, B, C** или **D.**

Положение

Нажмите кнопку **Положение** или поворачивайте кнопку-диск [2], чтобы выбрать положение цели измерения.

Направл.

Нажмите кнопку **Направл.** или поворачивайте кнопку-диск [3], чтобы выбрать положение цели измерения. Данная функция доступна только в определенных пакетах.

Направление контура

Нажмите кнопку **Направление контура** и поверните вращающуюся кнопку, чтобы задать направление, в котором следует оконтуривать доплеровский спектр. Этот пункт становится доступным в режиме спектрального доплера.

- «Выше»: оконтуривание выполняется только для положительной (+) области доплеровского сигнала.
- «Ниже»: оконтуривание выполняется только для отрицательной (–) области доплеровского сигнала.
- «Обе»: оконтуривание выполняется для всех областей доплеровского сигнала.

Кадр измерений

Сохранение кадра, по которому выполнялось измерение. Можно поворачивать вращающуюся кнопку, чтобы переместить кадр измерений.

Порог

Отрегулируйте интенсивность устранения слабых сигналов при измерении контура в режиме спектрального доплера.

Серд.циклы

Параметры любой программы можно настроить в меню «Установка» > «Измерение» > «Программы». В области **ЧСС** количество циклов частоты сердечных сокращений (ЧСС) может быть указано в параметре «Цикл ЧСС».

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

Определение позиции результата измерения

Наведите указатель на результат измерения и нажмите кнопку **Уст.**
Чтобы переместить результат измерения, используйте трекбол, а затем нажмите кнопку **Уст.**

Удаление последнего измеряемого параметра

Чтобы отменить последнее измерение, выберите **Удал. посл.** и нажмите вращающуюся кнопку.

Отчет

Если нажать кнопку **Отчет**, откроется экран *отчета*.

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

Основные методы измерений

В данном разделе представлена информация об основных методах измерений, используемых программами.

Измерения в режиме спектрального доплера

Обычно после обведения контура доплеровского спектра результаты соответствующих измерений выдаются автоматически. Доступны три метода. После завершения обведения контура результаты измерения отображаются на экране.

Данная система также позволяет выбирать в меню определенные параметры и выполнять измерения без обведения контура доплеровского спектра.

АвтоКонтур

Контур спектра обводится автоматически. Пункт активируется в меню измерений в режиме спектрального доплера.

Полуавт. оконтур.

Укажите интервал измерения, и обведение контура будет выполнено автоматически в пределах заданного диапазона. Пункт активируется в меню измерений в режиме спектрального доплера.

1. Появится поле, в котором можно указать диапазон.
2. Чтобы задать диапазон измерения, переместите поле в необходимое положение с помощью трекбола и нажмите кнопку **Уст.**
3. Система автоматически выполнит обведение контура в указанном интервале.

Оконтурив. вручную

Контур обводится вручную. Пункт активируется в меню измерений в режиме спектрального доплера. Вверху спектра появится курсор для измерения, после чего начнется обведение контура спектра.

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

Измерение по элементам

В меню измерений выберите отдельный элемент и проведите измерение.

1. После получения требуемого изображения нажмите кнопку **Калькулятор.**
2. Выберите нужный элемент в меню измерений. Над кривой спектра появится курсор +.
3. Поместите курсор «+» в нужную точку и нажмите кнопку **Уст.**
4. Результат измерения выбранного параметра отобразится на экране.

Элемент	Категория	Единица измерения	Формула
ПС (пиковая систолическая скорость)	Скорость	см/с или м/с	
КД (конечная диастолическая скорость)	Скорость	см/с или м/с	
Минимальная диастолическая скорость (МД)	Скорость	см/с или м/с	
ПИ (пульсаторный индекс)	Измерение	Соотношение	(ПС-КД)/УВПС
ИС (индекс сопротивления)	Измерение	Соотношение	(ПС-КД)/ПС или (ПС-МД)/ПС
ПС/КД (отношение ПС к КД)	Измерение	Соотношение	ПС/КД
КД/ПС (отношение КД к ПС)	Измерение	Соотношение	КД/ПС
УВПС (усредненная по времени максимальная скорость)	Скорость	см/с или м/с	
УВСС (усредненная по времени средняя скорость)	Скорость	см/с или м/с	

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

Советы

Измерение с помощью функции «Авторасчет»

Эта система может измерять определенные элементы, настроенные заранее, с помощью функции Авторасчет.

Измеряются указанные ниже параметры. Инструкции по настройке измеряемых параметров см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты».

- Пиковая систолическая скорость (ПС)
- Конечная диастолическая скорость (КД)
- Минимальная диастолическая скорость (МД)
- Усредненная по времени пиковая скорость (УВПС)
- Усредненная по времени средняя скорость (УВСС)
- Индекс сопротивления (ИС)
- Пульсаторный индекс (ПИ)
- Индекс систолы-диастолы (ПС/КД)
- Индекс диастолы-систолы (КД/ПС)
- ЧСС (частота сердечных сокращений)
- Максимальный градиент давления (МаксГрадДавл)
- Средний градиент давления (СредГрадДавл)
- Интеграл линейной скорости (ИЛСК)
- Пик А

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

Измерения объемного кровотока

Это значение можно рассчитать путем измерения площади или расстояния. Информацию об измерении расстояния или площади см. в разделе «Основные измерения». Значение усредненной по времени средней скорости (УВСС), измеряется автоматически.

Площ. сосуда

Измеряется площадь сечения кровеносного сосуда для расчета усредненной по времени средней скорости и объема кровотока.

$$VolumeFlow\,(A) = Area \times TAMEAN \times 60$$

Диаметр сосуда

Измеряется ширина сечения кровеносного сосуда для расчета усредненной по времени средней скорости и объема кровотока.

$$VolumeFlow\,(D) = \frac{\pi \times d^2}{4} \times TAMEAN \times 60$$

Измерение стеноза

Можно рассчитать степень стеноза для каждой сосудистой системы, измерив площадь или расстояние.

%Стеноз(П) (степень стеноза по площади)

Измеряется площадь внутренней и внешней стенок кровеносного сосуда.

1. Выберите меню **%Стеноз(П),** и в 2D-режиме появится первый курсор.
2. Измерьте площадь наружной стенки сосуда с помощью метода окружности и площади.
3. Когда на экране появится второй курсор, измерьте площадь внутренней стенки стенозированного сосуда.

%Стеноз(П) = (Площадь сосуда – Площадь просвета) / Площадь сосуда x100

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

%Стеноз(Д) (степень стеноза по диаметру)

Измеряется диаметр кровеносного сосуда.

1. Выберите **%Стеноз(Д)** в меню. В 2D-режиме появляется первый курсор.
2. Измерьте общий диаметр сосуда с помощью функции измерения расстояния.
3. Когда на экране появится второй курсор, измерьте диаметр внутренней стенки стенозированного сосуда.

   %Стеноз(Д) = (Наружный диаметр – Внутренний диаметр) / Наружный диаметр x 100

Измерение частоты сердечных сокращений

ЧСС (частота сердечных сокращений)

Частоту сердечных сокращений можно рассчитать за определенный период времени.

1. Выберите пункт **ЧСС** в меню «Измерение». Появится поле, в котором можно указать диапазон.
2. Чтобы задать диапазон измерения, переместите поле в необходимое положение с помощью трекбола и нажмите кнопку **Уст.**
3. Система автоматически измерит частоту сердечных сокращений в указанном интервале.

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

Акушерские измерения

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Венозный проток и ЧСС плода могут быть измерены только в режиме доплера.
- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.
- Справочная информация об измеряемых параметрах содержится в части 1 справочной эксплуатационной документации производителя.

Перед проведением акушерских измерений

Основная информация для акушерства

Введите данные, необходимые для акушерской диагностики, в окне Информация о пациенте. Основные акушерские данные включают ДПМ (дату последней менструации) и число плодов.

Если введено значение «ДПМ», будут автоматически рассчитаны значения «ОДР» (ожидаемая дата родов) и «СБ» (срок беременности). Значение «ДПМ» необходимо для расчета значений таких параметров, как «ОДР» и стандартное отклонение при акушерских измерениях.

- ОДР = ДПМ + 280 дней
- СБ по ДПМ = текущая системная дата - ДПМ
- ДПМ = Дата овул. – 14

Врач может проигнорировать опцию «ДПМ» и вручную ввести значение «ОДР» в поле «ОДР (ДПМ)».

Когда значение «ОДР» введено, значение «СБ (гест. возраст)» вводится автоматически. Параметр «ОДР (ДПМ)» переименован на «ОДР», а «СБ (ДПМ)» - на «СБ (ОДР)».

Если введено значение ДЗ (дата зачатия), будут автоматически рассчитаны значения ОДР (ориентировочная дата родов) и СБ (срок беременности или гестационный срок). Параметр «ОДР (ДПМ)» переименован на «ОДР (ДЗ)», а «СБ (ДПМ)» - на «СБ (ДЗ)».

Если введено значение «СБ», будет автоматически рассчитано значение «ОДР» (ожидаемая дата родов). Параметр «ОДР (ДПМ)» переименован на «ОДР (СБ)», а «СБ (ДПМ)» - на «СБ (клин)».

В поле «Кол-во плодов» можно задать данные максимум для четырех плодов. Если оставить поле пустым, предполагается, что плод 1. В случае двойни введите 2.

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

Подробнее о других меню информации о пациенте и методах ввода информации см. в разделе «Ввод информации о пациенте» главы «Запуск режимов сканирования».

Настройка меню акушерских измерений

Задайте уравнение и таблицу для срока беременности, а также меню акушерских измерений, которые будут использоваться при проведении измерений.
Можно вручную записывать, создавать резервную копию или восстанавливать таблицы срока беременности. Дополнительные сведения о таблицах и формулах для срока беременности см. в части 1 справочной эксплуатационной документации производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае двойни разделите данные о плодах, обозначив их как «Плод A» и «Плод B» в меню измерений. Нажмите кнопку **Плод**, отображаемую в верхней части меню слева, либо поверните кнопку-диск [1], чтобы выбрать плод для измерений: **A**, **B**, **C** или **D**.

Дополнительную информацию о других меню измерений и методах их настройки см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты».

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

Меню измерений Меню измерений

Когда измерения в соответствии с выбранными пунктами меню будут завершены, на экране отобразятся результаты измерений и срок беременности.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Фетометрия	ПлЯ	Все	Измерение расстояния	см
	ЖМ	Все	Измерение расстояния	см
	Ср. ДМеш	Все	Измерение расстояния	см
	КТР	Все	Измерение расстояния	см
	БПР	Все	Измерение расстояния	см
	ДБК	Все	Измерение расстояния	см
	ОЖ	Все	Измерение длины окружности	см
Череп плода	ТВП	Все	Измерение расстояния	мм
	ВЧП	Все	Измерение расстояния	мм
	НК	Все	Измерение расстояния	см
Венозный проток	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-
	ЧСС плода	ИД	ЧСС	уд/м

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

Автоматический расчет

Некоторые параметры в меню измерений рассчитываются автоматически на основе измерений других параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для справки: методы университетов Осаки и Токио используется в основном в Азии, метод Мерца - в Европе, а метод Шепарда/Хэдлока - на американском континенте.

Меню измерений Меню измерений

Когда измерения в соответствии с выбранными пунктами меню будут завершены, на экране отобразятся результаты измерений и срок беременности.

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Фетометрия	ПлЯ	Все	Измерение расстояния	см
	КТР	Все	Измерение расстояния	см
	ЖМ	Все	Измерение расстояния	см
	Ср. ДМеш	Все	Измерение расстояния	см
	БПР, ЛЗР	Все	Непрерывное измерение	
	БПР	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЗР	Все	Измерение расстояния	см
	ОГ	Все	Измерение длины окружности	см
	ПЗДЖ, ПДЖ	Все	Непрерывное измерение	
	ПЗДЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ПДЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ОЖ	Все	Измерение длины окружности	см
	ППСТ	Все	Измерение площади	см^2
	ДБК	Все	Измерение расстояния	см
	ДлП	Все	Измерение расстояния	см
	ПЗРТул, ПРТул	Все	Непрерывное измерение	
	ПЗРТул	Все	Измерение расстояния	см
	ПРТул	Все	Измерение расстояния	см
	ОкГр	Все	Измерение длины окружности	см
	ПМП	Все	-	-
Дл. кости плода	ДПК	Все	Измерение расстояния	см
	ЛоктА	Все	Измерение расстояния	см
	ББК	Все	Измерение расстояния	см
	ЛучК	Все	Измерение расстояния	см
	МБК	Все	Измерение расстояния	см
	КЛЮЧ	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Череп плода	ТВП	Все	Измерение расстояния	мм
	ВЧП	Все	Измерение расстояния	мм
	НК	Все	Измерение расстояния	см
	ШС	Все	Измерение расстояния	см
	МОЗГ.	Все	Измерение расстояния	см
	БолЦис	Все	Измерение расстояния	см
	БокЖел	Все	Измерение расстояния	см
	ЭОР	Все	Измерение расстояния	см
	ВГД	Все	Измерение расстояния	см
	ШП	Все	Измерение расстояния	см
	ЛВчЛ угол	Все	Расчет угла	градусы
Др.пок.плода (лев.) Др.пок.плода (пр.)	Ступ.	Все	Измерение расстояния	см
	Ухо	Все	Измерение расстояния	см
	МП	Все	Измерение расстояния	см
	Дл.почки	Все	Измерение расстояния	см
	Почеч.ПЗ	Все	Измерение расстояния	см
	Лоханка	Все	Измерение расстояния	см
ИОВ	Кв1	Все	Измерение расстояния	см
	Кв2	Все	Измерение расстояния	см
	Кв3	Все	Измерение расстояния	см
	Кв4	Все	Измерение расстояния	см
	МВК	Все	Измерение расстояния	см
КТИ	ДГр(пз)	Все	Измерение расстояния	см
	ДГр(поп)	Все	Измерение расстояния	см
	АпикДСер	Все	Измерение расстояния	см
	ПоперДСерд	Все	Измерение расстояния	см
	ПлГр	Все	Измерение площади	см²
	ПлСер	Все	Измерение площади	см²

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Мать (другое)	Дл. шейки	Все	Измерение расстояния	см
	Толщ. плаценты	Все	Измерение расстояния	см
ИПН	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
Пупочная А Лев. СредМозгАрт Пр. СредМозгАрт ЛевМатАрт ПрМатАрт Плацент.А Лев. СонА плода Пр. СонА плода Аорта плода ЛевПочечнАрт Пр. ПочечнАрт	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин
ЧСС плода	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Венозный проток	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-

ИОВ (индекс околоплодных вод)

Измеряется индекс околоплодных вод. Измерение выполняется путем разделения брюшной полости матери на четыре части. Измеряется расстояние между плодом и дальней поверхностью каждой части. Чтобы получить изображение каждого квадранта, нажмите кнопку **Стоп-кадр** и перейдите в режим сканирования. После получения изображения повторно нажмите кнопку **Стоп-кадр,** чтобы вернуться в режим измерений.

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

Расчет предполагаемой массы плода (ПМП)

После измерения указанных параметров система использует полученные результаты для автоматического расчета предполагаемой массы плода. Формула для расчета массы плода приведена в разделе «Формула расчета предполагаемой массы плода» части 1 справочной эксплуатационной документации производителя.

- БПР и ОкрЖив
- БПР, ДлБедрК и ПлПСТул
- БПР, ПЗРТул, ПРТул и ДБК
- БПР, ПЗРТул, ПРТул и ДлП
- БПР и ПРТул
- ОЖ и ДБК
- БПР, ОЖ и ДБК
- ОГ, ОЖ и ДБК
- БПР, ОГ, ОЖ и ДБК
- ОЖ

Непрерывное измерение и анализ для расчета предполагаемой массы плода (ПМП)

Можно выполнить серию измерений акушерских параметров для расчета значения ПМП.

Советы!

Перед началом измерения

1. Убедитесь, что для кнопки пользователя заданы непрерывные измерения параметра ПМП. Кнопку пользователя для непрерывного измерения предполагаемой массы плода (ПМП или ПМП в интерфейсе) можно настроить, выбрав **Установка > Настройка > Кнопки > Кнопка пользователя > Измер. ПМП.** Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка дополнительного оборудования» главы «Утилиты».
2. Проверьте контрольное значение ПМП. Если оно не выбрано или его нужно изменить, выберите его в меню **Установка > Измерение > Автор > Предпол. масса плода.**

Методы измерения

1. Нажмите кнопку пользователя. На экране отображается меню акушерских расчетов.
2. Для выполнения измерения используйте трекбол и кнопку «Уст.».
3. Для инициирования следующего измерения используйте трекбол и кнопку «Уст.».
4. После выполнения всех измерений значение «ПМП» отображается на экране.

Измерения предполагаемой массы плода (ПМП) выполняются и представляются в следующем порядке:

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

Ссылка	Измеряемый параметр (по порядку)
Кэмбелл	ОЖ
Хэдлок	ОЖ→БПР
Хэдлок1	ОкрЖив→ДлБедрК
Хэдлок2	БПР→ОкрЖив→ДлБедрК
Хэдлок3	ОГ→ОЖ→ДБК
Хэдлок4	БПР, ОкрГол→ОкрЖив→ДлБедрК
Хэнсманн	БПР→ПРТул
Мерц	БПР→ОкрЖив
Осака	БПР→ДБК→ППСТ
Persson	БПР→ДБК→ПЗДЖ→ПДЖ
Schild	ОГ→ОЖ→ДБК
Шепард	ОЖ→БПР
Шинозука1	БПР→ДБК→ОЖ
Шинозука2	БПР→ПЗРТул, ПРТул→ДлПозв
Шинозука3	БПР→ПЗРТул, ПРТул→ДлБедрК
Токио	БПР→ПЗРТул, ПРТул→ДлБедрК

Анализ результатов расчета значения ПМП

1. На панели управления нажмите кнопку пользователя. Измеренные показатели, использовавшиеся для расчета предполагаемой массы плода (ПМП), отображаются на экране вместе с результатом.
2. Чтобы удалить результаты измерений с экрана, нажмите **Очистить**.

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

Измерения сердца плода

Измеряемые параметры аналогичны тем, которые используются для кардиологических измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.
- Справочная информация об измеряемых параметрах содержится в части 1 справочной эксплуатационной документации производителя.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ОбЛЖ(С)	КДОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
2D Эхо	ВосхАо	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. МПА	Все	Измерение расстояния	см
	Проток А	Все	Измерение расстояния	см
	ДиамЛП	Все	Измерение расстояния	см
	ДиамПП	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖд	Все	Измерение расстояния	см
	МЖП	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	Все	Измерение расстояния	см
	ЗСЛЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ОкружСердц	Все	Измерение длины окружности	см
	ОкрГр	Все	Измерение длины окружности	см

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ОтнПлСердГр	Диам ГрКл (апик)	Все	Измерение расстояния	см
	ДГр(поп)	Все	Измерение расстояния	см
	АпикДСер	Все	Измерение расстояния	см
	ПоперДСерд	Все	Измерение расстояния	см
	ПлГр	Все	Измерение площади	см²
	ПлСер	Все	Измерение площади	см²
ЧСС пл.	ЧСС пл.	ИД М	ЧСС	уд/м
М ЭхоКГ	МЖПд	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см
	ПЖд	М	Измерение расстояния	см
ЛегА Арт. проток НПВ ВосхАо НисхАо	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Венозн. проток	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
МК Трикуспидальный клапан	Е	ИД	Измерение скорости	см/с
	А	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
ИПН	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с
TEI	TST	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыбр	ИД	Измерение времени	мс

■ КТИ (кардиоторакальный индекс) (соотношение площади сердца и грудной клетки)

Это измерение позволяет сравнить размеры грудной клетки и сердца плода. Для получения сравнительной величины необходимо получить значения «ДГр(пз)», «ДГр(поп)», «АпикДСер» и «ПоперДСерд».

$$CTAR = \frac{\text{HrtD ap} \times \text{HrtD trans}}{\text{ThD ap} \times \text{ThD trans}} \times 100$$

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

Гинекологические измерения

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.
- Справочная информация об измеряемых параметрах содержится в части 2 справочной эксплуатационной документации производителя.

Перед проведением гинекологических измерений

Введите данные, необходимые для гинекологической диагностики, в окне Информация о пациенте. Основные гинекологические данные включают количество беременностей, родов, абортов и внематочных беременностей.

Меню измерений

Большинство гинекологических измерений сводятся к измерению расстояния и измерению объема на основе результатов расчета расстояния. При необходимости получения нескольких изображений, например, изображений продольных и поперечных осей, нажмите кнопку **Стоп-кадр** для переключения в режим сканирования и получения изображений под другим углом.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Матка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Толщ. эндом.	Все	Измерение расстояния	см
Шейка матки Киста ЛевЯич Киста ПравЯич Левый яичник Правый яичник	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Фоллик. Лев. Фоллик. Пр.	Фолликул № 1	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 2	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 3	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 4	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 5	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 6	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 7	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 8	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 9	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 10	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 11	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 12	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 13	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 14	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 15	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 16	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 17	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 18	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 19	Все	Измерение объема	мл
	Фолликул № 20	Все	Измерение объема	мл

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ЯичнАрт Пр. ЯичнАрт ЛевМатАрт ПрМатАрт ОколопузПоток Эндометр.	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Образование1 Образование2 Образование3 Толщ. полип ОбразЛевЯичн ОбразовПрЯичн Маточная миома 1 Маточная миома 2 Маточная миома 3 Миома шейки Внематочная	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-

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

Кардиологические измерения

ПРИМЕЧАНИЕ. Кардиологическая программа является дополнительным компонентом.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.
- Справочная информация об измеряемых параметрах содержится в части 2 справочной эксплуатационной документации производителя.

Меню измерений

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ЛЖ (2D)	Все ЛЖ (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	Все КДР ЛЖ (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПд	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	Все	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖд	Все	Измерение расстояния	см
	Все ЛЖс (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПс	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	Все	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖс	Все	Измерение расстояния	см
	ЧССЛЖ (2D)	Все	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ПЖ (2D)	ПЖПСТОд	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖВДР	Все	Измерение расстояния	см
	ППЖд	Все	Измерение площади	см²
	ПЖПСТОс	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖВСР	Все	Измерение расстояния	см
	ППЖс	Все	Измерение площади	см²
	ПЖ большой	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖ малый	Все	Измерение расстояния	см
ЛЖ (М)	Все ЛЖ/ПЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	Все ЛЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	ЛЖвыбр(Д)	М	Непрерывное измерение	
	МЖПд	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРд	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см
	ЛПВРс	М	Измерение расстояния	см
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см
	ЛЖВВ	М	Измерение времени	мс
	ЛЖППВ	М	Измерение времени	мс
	ЛЖ(М) ЧСС	М	ЧСС	уд/м
	Вр. перегор. - ИД	М	Измерение времени	мс
	MAPSE	М	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ПЖ (М)	Все ПЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	ПЖПСТОд	М	Измерение расстояния	см
	ПЖВДР	М	Измерение расстояния	см
	ПЖПСТОс	М	Измерение расстояния	см
	ПЖВСР	М	Измерение расстояния	см
	ПЖППВ	М	Измерение времени	мс
	ПЖВВ	М	Измерение времени	мс
	TAPSE	М	Измерение расстояния	см
ОбЛЖ(С)	КДОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расс 20	мл
	ЧСС ВР	Все	ЧСС	уд/м
Объем Площ/ Дл ЛЖ	ЛЖдА2КДП	Все	Расс 20	мл
	ЛЖсА2КДП	Все	Расс 20	мл
	ЧСС А2К	Все	ЧСС	уд/м
	ЛЖдА4КДП	Все	Расс 20	мл
	ЛЖсА4КДП	Все	Расс 20	мл
	ЧСС А4К	Все	ЧСС	уд/м
Об. ЛЖ(Bullet)	ЛЖПдКОМК	Все	Измерение площади	см²
	ЛЖПсКОМК	Все	Измерение площади	см²
	ДлЛЖд (апик.)	Все	Измерение расстояния	см
	ДлЛЖс (апик.)	Все	Измерение расстояния	см
	ЧССBullet	Все	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Масса ЛЖ	Все масса ЛЖ	Все	Непрерывное измерение	-
	ЛЖПдКОЭП	Все	Измерение площади	см²
	ЛЖПдСОМ	Все	Измерение площади	см²
	ДлЛЖд (апик.)	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЖ TE a	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЖ TE d	Все	Измерение расстояния	см
Аорта	Диам. Ао (2D)	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. Ао (M)	M	Измерение расстояния	см
	Диам. восх. Ао	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. нисх. Ао	Все	Измерение расстояния	см
	Дуга ао д	Все	Измерение расстояния	см
	Шей ао д	Все	Измерение расстояния	см
	Ао СТ диам	Все	Измерение расстояния	см
	Син ао д	Все	Измерение расстояния	см
ЛП	Все об. ЛП	Все	Непрерывное измерение	
	ЛП/АО(2D)	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. ЛП (2D)	Все	Измерение расстояния	см
	ЛП/АО(Дв)	M	Измерение расстояния	см
	Диам. ЛП (M)	M	Измерение расстояния	см
	ЛП большой	Все	Измерение расстояния	см
	ЛП малый	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПДПА2К	Все	Измерение площади	см²
	ЛПСПА2К	Все	Измерение площади	см²
	ЛПДПА4К	Все	Измерение площади	см²
	ЛПСПА4К	Все	Измерение площади	см²

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. ЛП (по Симпсону)	КДО ЛП А2С	Все	Расст. 20	мл
	КСО ЛП А2С	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛП А4С	Все	Расст. 20	мл
	КСО ЛП А4С	Все	Расст. 20	мл
ЛучеваяА	ДиамПП (2D)	Все	Измерение расстояния	см
	ПП максд	Все	Измерение расстояния	см
	ПП малый	Все	Измерение расстояния	см
	ПППд	Все	Измерение площади	см²
	ПППс	Все	Измерение площади	см²
	ППКДО	Все	Расст. 20	мл
	ППКСО	Все	Расст. 20	мл
ВТЛЖ	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Диам. ВТЛЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ЛПВПVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ИнтЛинСк ВТЛЖ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ВТЛЖ ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
Об. ПП (Симпсон)	ППКДО А2К	Все	Расст. 20	мл
	ППКСО А2К	Все	Расст. 20	мл
	ППКДО А4К	Все	Расст. 20	мл
	ППКСО А4К	Все	Расст. 20	мл

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ВТПЖ	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Диам. ВТПЖ	Все	Измерение расстояния	см
	ПЖВПVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПЖВПИСКВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ВТПЖ ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
АоКл	АвтоКонтур АоКл	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур. АК	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Ручной контур АК	ИД	Контур доплеровского спектра	
	АК створка	Все	Измерение расстояния	см
	Створка АК (М)	М	Измерение расстояния	см
	Диам АоКл	Все	Измерение расстояния	см
	АКП изм.	Все	Измерение площади	см²
	Q-АК отк	М	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ИД	ЧСС	уд/м
	МаксСкор АоКл	ИД	Измерение скорости	см/с
	АК ВПД	ИД	Измерение времени	ms
	АК ИСкВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ВрУск АоКл	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИз АоКл	ИД	Измерение времени	мс
	АК ВУ/ВВ	ИД	Непрерывное измерение	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
АоКл	ВрЗамедл АоКл	ИД	Измерение времени	мс
	Сниж ск аорты	ИД	Измерение скорости	см/с
	АвтоКонтур АоРег	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур. АоРег	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Ручной контур АоРег	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	РА ШКВ	Все	Измерение расстояния	см
	РА Vmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	АР кд Смакс	ИД	Измерение скорости	см/с
	РАДпл	ИД	Измерение времени	ms
	РА ИСкВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	РА ВУ	ИД	Измерение времени	мс
	РА ВЗ	ИД	Измерение времени	мс
	РАПИППрд	ЦД	Радиус PISA	см
	АК откр.	ИД	Измерение времени	мс
	АК закр.	ИД	Измерение времени	мс
	РА диастр	Все	Измерение расстояния	см
	РА плстр	Все	Измерение площади	см²

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
МК	Все МК(М)	М	Непрерывное измерение	-
	Отклонение D-E МК	М	Измерение расстояния	см
	Уклон МК E-F	М	Измерение скорости	см/с
	РМ Асинт	М	Измерение времени	мс
	МЖП-Е МК	М	Измерение расстояния	см
	Сп МК	М	Измерение скорости	см/с
	МК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см
	Диаметр 1 МК	Все	Измерение расстояния	см
	Диаметр 2 МК	Все	Измерение расстояния	см
	МКПлощ	Все	Измерение площади	см²
	Автоконтур МК	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт МК	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Ручной контур МК	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МК: E-DT-A	ИД	Непрерывное измерение	
	E/A МК	ИД	Непрерывное измерение	-
	Пи Е МитрКлап	ИД	Измерение скорости	см/с
	Пик А МитрКлап	ИД	Измерение скорости	см/с
	МКИСКВ	ИД	Измерение расстояния	см
	МК Макс. Скор.	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПолуСпадГД МК	ИД	Измерение времени	мс
	ВремУскор МК	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамед МК	ИД	Измерение времени	мс

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
МК	РМ Адлит	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыб МК	ИД	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ИД	ЧСС	уд/м
	АвтоКонт РегургМитрКлап	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур. МР	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Ручной контур МР	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	РММСПШ	Все	Измерение расстояния	см
	МаксСкор МР	ИД	Измерение скорости	см/с
	РМ ИСКВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	МР dp/dt	ИД	Непрерывное измерение	мм рт. ст./с
	ВИВР МК	ИД	Измерение времени	мс
	РМПИППр	ЦД	Радиус PISA	см
	МК ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
	E/E'	ИД	Непрерывное измерение	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Трикуспидальный клапан	ТК, экскурсия D-E	М	Измерение расстояния	см
	ТК уклон E-F	М	Измерение скорости	см/с
	ТЛКАСинт	М	Измерение времени	мс
	Автоконтур ТК	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ОграничКонт ТрикусКл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Ручной контур ТК	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ТК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТК диам1	Все	Измерение расстояния	см ТК
	диам2	Все	Измерение расстояния	см
	ТЛКПлощ	Все	Измерение площади	см
	Q - TV откр.	М	Измерение времени	мс
	ТЛКVamx	ИД	Измерение скорости	см/с
	ТЛКИСКВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	E/A ТрикусКл	ИД	Непрерывное измерение	-
	ТЛКЕпик	ИД	Измерение скорости	см/с
	ТЛКАпик	ИД	Измерение скорости	см/с
	ТЛКВПД	ИД	Измерение времени	мс
	ТЛКВУ	ИД	Измерение времени	мс
	ТЛКВЗ	ИД	Измерение времени	мс
	ТЛКАдл	ИД	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ИД	ЧСС	уд/м
	АвтоКонтур РегТрикусКл	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур. РегТрикусКл	ИД	Контур доплеровского спектра	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Трикуспидальный клапан	Ручной контур РегТрикусКл	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ТЛРСПШ	Все	Измерение расстояния	см
	МаксСРТК	ИД	Измерение скорости	см/с
	ТЛРИСКВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	TR dp/dt	ИД	Рассчитывается по результатам измерения времени	мм рт. ст./с
	ТЛРПИППр	ЦД	Радиус PISA	см
	ДПП	М, ИД	ДПП	мм рт. ст.
	ТК ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
ЛегКлап	АвтоКонтур ЛегКлап	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур. ЛегКлап	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Ручной контур ЛегКлап	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ЛК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см
	ЛКПлощ	Все	Измерение площади	см²
	ЛКVmax	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЛКПВД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛКИСКВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ПУск/ПИзгн ЛКл	ИД	Непрерывное измерение	
	ЛЖ АоКл	ИД	Измерение времени	мс
	ЛегКлап	ИД	Измерение времени	мс
	ЛКВЗ	ИД	Измерение времени	мс
	Инт. R-R	М, ИД	ЧСС	уд/м
	Q-ЛК отк	М	Измерение времени	мс

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ЛегКлап	Q-АК зак	М	Измерение времени	мс
	ЛегРег АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур. ЛегРег	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Ручной контур ЛегРег	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ЛегС МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛРСПШ	Все	Измерение расстояния	см
	ЛРVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛРПВД	ИД	Измерение времени	ms
	ЛРИСКВ	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	ЛРВускор	ИД	Измерение времени	мс
	ВрЗам ЛР	ИД	Измерение времени	мс
	Кон. ск. ЛР	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛРПИППр	ЦД	Радиус PISA	см
Индекс Tei	Все/инд. Tei ЛЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	ЛЖ ОСВ	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыб МК	ИД	Измерение времени	мс
	ЛЖВИЗС	ИД	Измерение времени	мс
	ЛЖВИЗР	ИД	Измерение времени	мс
	Все/инд. Tei ПЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	ПЖ об.сист.вр.	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИзгн ПЖ	ИД	Измерение времени	мс
	ПЖ ИВВС	ИД	Измерение времени	мс
	ПЖ ИВВР	ИД	Измерение времени	мс

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Легочн. вены	ЛВСис/ди	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСС ИПН	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛВDVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛВAVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛВАдлит	ИД	Измерение времени	мс
Печеночная вена	ПВенС/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ПВDVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПечвD дл	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПВAVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПечвA дл	ИД	Измерение времени	мс
Тканевой доплер	ЛЖ E'-A'-S'	ИД	Непрерывное измерение	
	ЛЖ Пик E'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ Пик A'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ Пик S'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ АоКл	ИД	Измерение времени	мс
	ЛЖ АоРег	ИД	Измерение времени	мс
	ПЖ E'-A'-S'	ИД	Непрерывное измерение	
	ПЖ Пик E'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПЖ Пик A'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПЖ Пик S'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПЖ АоКЛ	ИД	Измерение времени	мс
	ПЖ АоРег	ИД	Измерение времени	мс
	ЛЖбокE'A'S'	ИД	Непрерывное измерение	
	ЛЖ бок Пик E'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ бок Пик A'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ бок Пик S'	ИД	Измерение скорости	см/с
	ЛЖ бок ВрУск	ИД	Измерение времени	мс
	ЛЖ бок ВрЗам	ИД	Измерение времени	мс

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
ЛК/СК	Системный ИнтЛинСк	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	Систем. ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
	Легочный ИнтЛинСк	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	см
	Легочн. ЧСС	ИД	ЧСС	уд/м
Шунты	Диам. МПА	Все	Измерение расстояния	см
	ЛЛАдиам	Все	Измерение расстояния	см
	ПЛАдиам	Все	Измерение расстояния	см
	ВПВдивыд	Все	Измерение расстояния	см
	ВПВдивдх	Все	Измерение расстояния	см
	ВПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСк С ВПВ	ИД	Измерение скорости	см/с
	МаксСк ВПВ Д	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВПВAVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВПВАдл	ИД	Измерение времени	мс
	НПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСк НПВ С	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВПВDVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВПВAVmax	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВПВА дл	ИД	Измерение времени	мс
	ПВд	Все	Измерение расстояния	см
	ДВПс	Все	Измерение расстояния	см
НПВ	НПВ диам., выдох	Все	Измерение расстояния	см
	НПВ диам., вдох.	Все	Измерение расстояния	см
	Диам. НПВ, выдох (М)	М	Измерение расстояния	см
	Диам. НПВ, вдох (М)	М	Измерение расстояния	см

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

Расс 20

Создается контур окружности сердца, после чего рисуется сердечная ось.
Система автоматически рисует 20 прямых линий, перпендикулярных оси, для расчета объема.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Параметр «MP dp/dt» можно измерить только при скорости 1-3 м/с.
- Параметр «TP dp/dt» можно измерить только при скорости 1-2 м/с.
- В режиме 2D для двух изображений можно одновременно просматривать два изображения.
- Для параметров **ЗаднСтПЖ(д), ВнтДиамПрЖ(д), ЗаднСтПЖ(с)** и **ВнтДиамПрЖ(с)** см. метод измерения **ЛЖ.**
- **Диам. ЛегСтв, Диам. ПрЛегА** и **Диам. ЛевЛегА** измеряются на уровне клапана аорты
парастернально по короткой оси.
- Режим цветового доплера используется в основном для измерения обратного кровотока.
- Поскольку для измерения параметров **Радиус PISA** или **Ск. налож. PISA** требуются данные скорости, необходимо выбрать цветовое отображение параметров «Скорость» или «Скор. + Дисперс.» в режиме цветового доплера. Дополнительную информацию о соответствующих параметрах см. в разделе «Режим цветового доплера» главы «Режимы сканирования».
- Измерения тканевого доплера можно выполнять в режиме ТДК.

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

Абдоминальные измерения

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для расчета каждого значения измерения удобно использовать изображение спектрального доплера.
- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.

Меню измерений Абдоминальное

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Желч.пуз	Общий желчн. проток	Все	Измерение расстояния	см
	Стенка желчн. пузыря	Все	Измерение расстояния	см
	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
Поджелудочная железа	Головка	Все	Измерение расстояния	см
	Тело	Все	Измерение расстояния	см
	Хвост	Все	Измерение расстояния	см
	Проток	Все	Измерение расстояния	см
Кишечник	Стенка желудка	Все	Измерение расстояния	см
	Стенка тонкой кишки	Все	Измерение расстояния	см
	Стенка толстой кишки	Все	Измерение расстояния	см
Об. лев. почки Об. пр. почки Печень Селезенка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Аорта Лев. почечн.А Пр. почечн.А Лев. сегментА Пр. сегментА Лев. дугов. А Пр. дугов. А Чревная а. СелезАрт ОбщПеченАрт ПрПеченАрт ЛевПеченАрт ВерхБрыжА НижнБрыжА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
НПВ Почечн. В. Пр. воротная В Сред. воротная В Лев. воротная В Пр. печеночная В ПВ Лев. печеночная В ВБВ НБВ Селез. В	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВрПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	ИД	Измерение расстояния	см
	Площ. сосуда	ИД	Измерение площади	см^2

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

Измерения тазобедренного сустава у детей

Меню измерений

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Угол т/б сустава	Тип	Все	Расчет угла после измерения трех прямых линий	градусы

Методы измерения

1. Чтобы задать первую прямую линию, используйте трекбол и кнопку **Уст.**

Советы!

Изменение положения точки

Прежде чем нажать кнопку **Уст.** для подтверждения положения точки, можно нажать кнопку **Изменить**, чтобы восстановить предыдущее положение этой точки.

2. Повторите описанную процедуру, чтобы указать две другие прямые линии.
3. Углы между ними рассчитываются автоматически.
   - ▶ α - угол между первой и второй прямыми линиями.
   - ▶ β - угол между первой и третьей прямыми линиями.
4. По завершении измерения результат можно будет просмотреть на экране.

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

Ознакомьтесь с информацией о типах тазобедренных суставов в таблице, приведенной ниже.

Тип	α	β
1a	$60 \le \alpha < 90$	$0 < \beta < 55$
1b	$60 \le \alpha < 90$	$55 \le \beta < 90$
2a/b	$50 \le \alpha < 60$	$0 < \beta < 90$
2c	$43 \le \alpha < 50$	$77 \le \beta < 90$
d	$43 \le \alpha < 50$	$0 < \beta < 77$
3/4	$0 < \alpha < 43$	

[Таблица 7.2 Тип тазобедренного сустава]

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

Урологические измерения

Перед проведением урологических измерений

Настройте меню измерений.

Дополнительную информацию о других меню измерений и методах их настройки см. в разделе «Параметры измерения» главы «Утилиты».

Меню измерений

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.
- Справочная информация об измеряемых параметрах содержится в части 2 справочной эксплуатационной документации производителя.

3 Расстояния

Расчет объема по результатам измерений трех расстояний.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Простата Т-зона Мочевой пузырь До микции После микции	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
Лев. почка Пр. почка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
	Поч. лоханка	Все	Измерение расстояния	см

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

Измерения поверхностных органов

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для расчета каждого значения измерения удобно использовать изображение спектрального доплера.
- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.

Меню измерений Щитовидная железа

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. Щит.жел. (лев.) Об. Щит.жел. (пр.)	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
К-токЩит.жел (лев.) К-токЩит.жел (пр.)	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин
	Скор. А	ИД	Измерение скорости	-
	Скор. В	ИД	Измерение скорости	-
Лев. образ 1–5 Пр. образ 1–5	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений Молочные железы

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. образ 1–10 Пр. образ 1–10	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
К-ток МолЖел (лев.) К-ток МолЖел (пр.)	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-
	Объемный кровоток	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	Объемный кровоток	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин
	Скор. А	ИД	Измерение скорости	-
	Скор. В	ИД	Измерение скорости	-

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

Меню измерений Яичко

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. лев. яичка Об. пр. яичка	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
Прид. яичка	Pc1	Все	Измерение расстояния	см
	Pc2	Все	Измерение расстояния	см
К-ток лев. яичка К-ток пр. яичка	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-
	ОбК-ток(Pc)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин
	Скор. А	ИД	Измерение скорости	-
	Скор. В	ИД	Измерение скорости	-

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. образ 1-5 Пр. образ 1-5	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

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

Меню измерений Поверхностный

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Об. поверхност. (лев.) Об. поверхност. (пр.)	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см
Лев. кр.повер Пр. кр.повер	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	-
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин
	Скор. А	ИД	Измерение скорости	см/с
	Скор. В	ИД	Измерение скорости	см/с

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. образ 1-5 Пр. образ 1-5	Длина	Все	Измерение расстояния	см
	Высота	Все	Измерение расстояния	см
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см

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

Скелетно-мышечные измерения (СМС)

Меню измерений

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.

Меню измерений	Элемент	Метод	Единицы
Лев. плечо Пр. плечо	№ 1–№ 10	Измерение расстояния	см
Лев. запяс. Пр. запяс.	№ 1–№ 10	Измерение расстояния	см
Лев. колено Пр. колено	№ 1–№ 10	Измерение расстояния	см
Лев. лодыжка Пр. лодыжка	№ 1–№ 10	Измерение расстояния	см

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

Измерения сосудов

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерений см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений» этой главы.
- Справочная информация об измеряемых параметрах содержится в части 1 справочной эксплуатационной документации производителя.

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

Меню измерений Сонная

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ОСА Пр. ОСА Лев. луковица Пр. луковица Лев. ВСА Пр. ВСА Лев. НСА Пр. НСА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	СрТолщИнтим	Все	Измерение расстояния	мм
	Сред. ТИМ	Все	Среднее значение рассчитывается по результатам измерения расстояния	мм
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. подключич. арт Пр. подключич арт Лев. позвоночА Пр. позвоночА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ОСА Пр. ОСА Лев. луковица Пр. луковица Лев. ВСА Пр. ВСА Лев. НСА Пр. НСА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	СрТолщИнтим	Все	Измерение расстояния	мм
	Сред. ТИМ	Все	Среднее значение рассчитывается по результатам измерения расстояния	мм
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. подключич. арт Пр. подключич арт Лев. позвоночА Пр. позвоночА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Площ. сос.»	мл/мин

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

Авто ТИМ+

Это функция обследования, которая позволяет оценить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Толщину комплекса интима-медиа передней и задней стенок сонной артерии можно измерить, просто нажимая кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- «Авто ТИМ+» является дополнительной опцией данной системы.
- Функция «Авто ТИМ+» (автоматическое измерение толщины комплекса интима-медиа (ТИМ)) доступна только при выполнении следующих условий.
  - Датчики - Линейный
  - Программа - Сосуды
  - Режим сканирования: Режим «2Dстп»

Измерение «Авто ТИМ+»

1. После проверки датчика и программы начните сканирование сонной артерии.
2. Нажмите **Стоп-кадр,** чтобы получить необходимое изображение.
   Используйте трекбол для выбора изображения, на котором необходимо измерить толщину слоя интима-медиа (ТИМ).
3. Нажмите **Авто ТИМ+** в меню слева. Появится экран *Авто ТИМ+*.
4. Используйте трекбол и кнопку **Уст.,** чтобы задать место измерения ТИМ.
   - Измерьте длину определенной части. Нажмите и удерживайте кнопку **Уст.** в начальной точке, а затем с помощью трекбола укажите конечную точку.
   - Положения «Близ.» и «Далек.» области измерения можно изменять с помощью кнопки **Измен.** на панели управления.
5. После завершения измерения его результаты будут внесены в таблицу.
6. Выберите измеряемый параметр, положение кровеносного сосуда и направление тока крови с помощью кнопки-диска.

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

Настройка элементов измерений

Выбрать измеряемый параметр, положение кровеносного сосуда и направление тока крови можно в меню слева.

- Элемент измерений: выберите измеряемый параметр «ОСА», «Луковица», «ВСА» или «НСА». Используйте меню слева.
- Напр.: выберите левое или правое направление кровотока. Используйте кнопку-диск [1].
- Положение: выберите «Прокс.» (Проксимальный), «Средн.» (Средний) или «Расс» (Расстояние) в качестве положения кровеносного сосуда для измерения. Используйте кнопку-диск [2].
- Определ. интиму: используйте, чтобы удалить автоматически измеренную линию интимы и отредактировать ее вручную.
- Правка интимы: используйте, чтобы вручную отредактировать автоматически измеренную линию интимы.
- Определ. медиа: используйте, чтобы удалить автоматически измеренную линию медии и отредактировать ее вручную.
- Правка медиа: используйте, чтобы вручную отредактировать автоматически измеренную линию медии.
- Подтвердить: подтвердите внесенные изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы выйти из режима «Авто ТИМ+», воспользуйтесь указанными ниже функциями.

- Изменение режима визуализации и масштаба
- «Аннотирование», «Маркер тела», «Пациент», «SonoView», «Отчет», «Установка», «Справка»

Результат измерения

- «Макс.»: максимальная толщина пары из внутренней и адвентициальной оболочек.
- «Сред.»: средняя толщина пары из внутренней и адвентициальной оболочек.
- «Станд.Откл.»: стандартное отклонение.
- «ИК»: коэффициент расстояния измеряемой точки для вычисления расстояния при измерении индекса качества.

ПРИМЕЧАНИЕ. Окно результатов измерений нельзя переместить. Оно отображается в положении, заданном перед выполнением измерения «Авто ТИМ+».

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

Добавление в отчет

Результаты измерений в режиме «Авто ТИМ+» автоматически вносятся в отчет. Отчет/результаты измерений «Авто ТИМ+» можно проверить.

Анализ результатов измерения Авто ТИМ+

1. Нажатием кнопки **Анализ** открывается экран анализа.
2. С помощью трекбола и кнопки «Уст.» выберите необходимый вид анализа. Доступные варианты: **Framingham/CHD, Факт. риска, Норм. ТИМ** и **Граф. польз.**

   На каждом графике будет показана полоса, соответствующая измерению. Полоса не отображается, если значение измерения меньше, чем параметр «Framingham/CHD» или «Факт. риска».

Советы!

Граф. польз.

Функция Граф. польз. позволяет настроить график и анализировать результаты измерения требуемым образом.

3. Чтобы завершить анализ, нажмите кнопку **Выход.**
4. При анализе результатов измерений Авто ТИМ+ использовались следующие данные.

Framingham/CHD

Correlation between the Framingham Risk Score and Intima Media Thickness: исследование Paroi Arterielle et Risque Cardio-vasculair (PARC).

Pierre-Jean Touboul, EricVicaut, Julien Labreuche, Jean-Pierre Belliard, Serge Cohen, Serge Kownator, Jean-Jacques Portal, Isabelle Pithois-Merli, Pierre Amarenco. По поручению врачей, принимавших участие в исследовании PARC.

Факт. риска

Mannheim Carotid Intima-Media Thickness Consensus (2004-2006 гг.)

P.J. Touboul, M.G. Hennerici, S.Meairs, H.Adams, P.Amarenco, N.Borstein, L.Csiba, M.Desvarieux, S.Ebrahim, M.Fatar, R.Hermandez Hernandez, M.Jaff, S.Kownator, P.Prati, T.Rundek, M.Sitzer, U.Schiminke, J.-C. Tardif, A.Taylor, E.Vicaut, K.S.Woo, F.Zannad, M.Zureik

Норм. ТИМ

Simon A, Gariepy J, Chironi G, Megnien JL, Levenson J: Intima-media thickness: a new tool for diagnosis and treatment of cardiovascular risk. Journal of Hypertension 20:159-169, 2002 г.

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

Меню измерений Арт.ВК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. подключич. арт Пр. подключич арт ЛевПодмышА Пр. Подмыш.А Лев. плечевая арт Пр. плечевая арт Лев. лучевая арт Пр. лучевая арт Лев. локтевая арт Пр. локтевая арт Лев. МалЛадА Пр. поверх.ладон. дуга	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин

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

Меню измерений Вены ВК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. внутр. яремная вена Пр. внутр. яремная вена Лев. безымянная вена Пр. безымянная вена Лев. подключичная вена Пр. подключичная вена Лев. подмышечная вена Пр. подмышечная вена Лев. плечевая вена Пр. плечевая вена Лев. лат. подкожная вена Пр. лат. подкожная вена Мед. подкожн. вена лев. руки Мед. подкожн. вена пр. руки Лев. лучевая вена Пр. лучевая вена Лев. локтевая вена Пр. локтевая вена	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВрПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	ИД	Измерение расстояния	см
	Площ. сосуда	ИД	Измерение объема	$см^2$

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

Меню измерений Арт.НК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ОбщПодвздАрт Пр. ОбщПодвздАрт Лев. ВнПА, Пр. ВнПА Лев. ВнешнПодвздошАрт Пр. ВнешнПодвздошАрт Лев. ОбщБедрАрт Пр. ОбщБедрАрт Лев. ПоверхБедрАрт Пр. ПоверхБедрАрт Лев. ГлубБедрАрт Пр. ГлубБедрАрт Лев. подкол.А Пр. подкол.А Лев. ПередБольшеберцАрт Пр. ПередБольшеберцАрт Лев. ЗаднБольшеберцАрт Пр. ЗаднБольшеберцАрт Лев. малоберц.А Пр. малоберц.А Лев. А.Тыла Стопы Пр. А.Тыла Стопы Лев. МедПодошвА Пр. МедПодошвА Лев. ЛатПодошвА Пр. ЛатПодошвА Лев. ПлюснА Пр. ПлюснА Лев. ПальцАрт Пр. ПальцА	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПС	ИД	Измерение скорости	см/с
	КД	ИД	Измерение скорости	см/с
	МД	ИД	Измерение скорости	см/с
	ПИ	ИД	Измерение скорости	-
	ИС	ИД	Измерение скорости	-
	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	ОбК-ток(Рс)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин
	ОбК-ток(Пл)	ИД	Рассчитывается по результатам измерений значений «УВСС» и «Диам. сос.»	мл/мин

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

Меню измерений Вены НК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы
Лев. ОПВ Пр. ОПВ Лев. ВПВ Пр. ВПВ Лев. НПВ Пр. НПВ Лев. Об. бедр. вена Пр. Об. бедр. вена Лев. Глуб. бедренная вена Пр. Глуб. бедренная вена Лев. Поверхн. БВ Пр. Поверхн. БВ Лев. БПВ Пр. БПВ Лев. подкол.В Пр. подкол.В Лев. МПВ, Пр. МПВ Лев. ПББВ, Пр. ПББВ Лев. ЗББВ, Пр. ЗББВ Лев. малоберц.В Пр. малоберц.В ЛевМедПодошвВ ПрМедПодошвВ Лев. ЛатПодошвВ Пр. ЛатПодошвВ Лев. плюсн.В Пр. плюсн.В Лев. пальц.В Пр. пальц.В	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с
	ВрПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	ИД	Измерение расстояния	см
	Площ. сосуда	ИД	Измерение объема	$см^2$

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

Отчет

Результаты измерений группируются по программам и отображаются на экране в формате отчета.

Просмотр отчетов

Нажатием кнопки **Отчет** открывается экран *отчета по УЗИ.*

ПРИМЕЧАНИЕ. Отчеты отображаются только по тем программам исследований, для которых имеются результаты измерений.

Страница

Страницы каждой программы разделены на области «Жур.регис.», «Описание» и «Комментарий», а также области изображений. При открытии отчета по умолчанию появляется экран предварительного просмотра. Для перехода в каждую область используйте меню слева. Если область содержит слишком много данных для отображения, она будет разделена на несколько страниц, между которыми можно переходить.

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

Обзор отчета

Перед печатью отчет можно просмотреть.

Свойство

- Печать: задайте тип принтера, программу, цвет печати и страницу.
- Параметры: вы можете задать следующие параметры отчета: «Заг. и ниж. колонт.», «Логотип», «Заголовок», «Данные пациента» и «Форма таблицы».

Принтер

Выберите USB-принтер, подключенный к оборудованию.

Диапазон

Задайте страницы для печати или сохранения изображений. Если указать значение «Текущая страница», будет выбрана страница, которая задана в данный момент, а если «Все страницы» - будут выбраны все страницы.

Программы

Выберите окно предварительного просмотра или программы для печати или сохранения изображений. Если указать значение «Текущая программа», будет выбрана программа, заданная в журнале регистрации, а если «Все программы» - будут выбраны все программы.

Цвет (печать)

Выберите цвет для печати отчета.

Цвет (сохранение)

Выберите цвет для сохранения изображений из отчета.

Тип бумаги

Выберите окно предварительного просмотра и страницу для печати или сохранения изображений. Если указать значение «Страница ЭхоКГ», для отчета будет выбрана альбомная ориентация.

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

Заголовок и нижний колонтитул

Позволяет задать заголовок и нижний колонтитул. Если установить флажок «Пок.дату в ниж.поле», в нижнем правом углу будет отображаться дата.

Логотип

Выберите логотип, который необходимо добавить вверху отчета. Его можно изменить после установки подключения к USB.

Заголовок

Задайте заголовок. Отобразится заголовок, заданный пользователем, или указанный в разделе «Пациент».

Информация пациента

Выберите, как информация о пациенте должна отображаться на странице.
«Только 1-я страница» - информация о пациенте отображается только на первой странице.

Форма таблицы

Задайте форму отчета. Если выбрать значение «Кратко», будут показаны только результаты, а если значение «2 столбца» - измеряемые параметры будут представлены в двух отдельных столбцах.

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

Редактирование отчета (журнала регистрации)

При перемещении фокуса на значение, которое можно редактировать в журнале регистрации, границы окна редактирования отмечаются синим цветом и автоматически запускается режим редактирования.

Редактирование измерений

Как только вы отредактируете значение и перейдете к следующему или нажмете клавишу Enter на клавиатуре, изменения будут применены. Перед отредактированным значением будет добавлена звездочка (*). Чтобы удалить значение, выберите его. Когда кнопка **Удалить** станет активной, нажмите ее, чтобы немедленно удалить значение.

Автор по умолч.

Восстановление настроек автора по умолчанию в меню «Установка».

Удалить ячейку

Выбор и удаление измеряемого значения.

Удалить линию

Удаление всех значений с такой же меткой, как у выбранного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если данные об авторе будет изменен в журнале регистрации, значение срока беременности будет также изменено. Указание автора в отчете действительно только в рамках отчета; информация об авторе настроек используется при расчете срока беременности, когда измерения выполняются в режиме измерений.

Ср.СБ по УЗИ

Если общий срок беременности рассчитывается как усредненный, можно выбрать или исключить значения срока беременности в поле «Ср.СБ по УЗИ» для каждой метки, которая использовалась при расчете.

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

Метод отображения измерений

Изделие позволяет измерять один и тот же параметр несколько раз. Однако в отчете сохраняются максимум три последних результата повторного измерения.

Когда один и тот же параметр измеряется несколько раз, результаты измерений отображаются одним из четырех способов. На экране «Изменение отчетов» можно указать или изменить метод отображения результатов измерений.

Откройте меню **Установка > Измерение > Программа > Доплер > Показать абс. значение** и выберите значение «Вкл.», чтобы в отчете указывались абсолютные значения.

Усредн.

Вычисляется среднее значение результатов измерений и отображается на экране.

Послед.

На экране отображается последнее измерение.

Макс.

На экране отображается максимальное значение результатов измерений.

Мин.

На экране отображается минимальное значение результатов измерений.

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

Добавление комментариев

Нажмите кнопку **Комментарии** в меню слева на экране отчета по УЗИ. Отобразится экран, на котором можно ввести свое мнение или комментарии.

Если нажать кнопку **Комментарии** внизу окна ввода, откроется другое окно, в котором можно выбрать комментарий, добавленный ранее в меню «Установка». Выберите опцию **Комментарий** в окне, и выбранный текст будет введен в месте расположения курсора в окне ввода комментария.

ПРИМЕЧАНИЕ. Комментарий можно добавить в меню **Установка > Отчет > Комментарий.** Дополнительная информация содержится в разделе «Отчет» главы «Утилиты».

Печать отчетов

Нажмите кнопку **Печать** или выберите **Печать** в меню слева в окне отчета. На подключенном принтере будет распечатан отчет по выбранной программе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно изменить настройки принтера для печати отчетов об измерениях в меню **Установка > Периферия > Периферия > Принтер.** Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка дополнительного оборудования» главы «Утилиты».

Сохранение отчетов

Нажмите **Экспорт** слева в окне *Отчет.* Кнопка **Экспорт** становится доступной только после установки подключения USB.

В открывшемся окне *Экспорт* укажите каталог, диск, имя и тип файла. Нажмите кнопку **OK** на экране для сохранения отчета. Для отмены нажмите кнопку **Отмена.**

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

Сохр. SR

Нажмите **Сохр. SR** в меню слева, чтобы сохранить информацию об измерениях в формате структурированного отчета (SR).

Изображение

Выберите данную функцию, если хотите прикрепить изображения к отчету. Нажмите кнопку **Изобр.** в меню слева на экране *отчета по УЗИ*, чтобы открыть окно, позволяющее выбрать изображения.

1. Выберите изображения из списка эскизов справа.
2. Выберите изображения и нажмите кнопку **Добавить**, чтобы прикрепить выбранные изображения к отчету. Также можно дважды щелкнуть эскизы для прикрепления соответствующих изображений.
3. Когда для прикрепления к отчету выбраны изображения, кнопка **Удалить** становится активной, позволяя эти изображения удалить. Чтобы удалить все прикрепленные изображения, нажмите кнопку **Удал. все.**
4. Можно выбрать компоновку.

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

Акушерский график

Выберите компоновку экрана графика. Можно просматривать график и тренды.
Чтобы вернуться на экран отчета, нажмите кнопку **Предварит. просмотр** в меню слева.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция графика доступна только в акушерских отчетах.

В правой части экрана появится список измеренных показателей. При выборе показателя на экране появится соответствующий график.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для работы функции графиков необходимо выполнить измерение по крайней мере по одной метке, содержащей таблицу роста, и график может отображаться только для метки, по которой выполнялось измерение.
- График создается на основе номера медицинской карты пациента, даты последней менструации и даты измерения.

Выбор графика

Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы выбрать элемент в списке.

Компоновка

Доступные варианты компоновки графиков: 1×1 или 2×2.

Показать

Укажите способ отображения текущего исследования: с трендом для графика или без. На тренде отображаются текущие и прошлые измерения по дате исследования.

Плод

Отображение информации о нескольких плодах на экране. Их можно расположить в порядке A, B, C и D.

Тренд вручную

Можно вручную ввести значения измерений, которые будут отображаться на кривой тренда по акушерским показателям в соответствии с конкретной датой. Нажмите этот параметр, чтобы вручную выбрать исследование, для которого необходимо отобразить тренд.

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

Прокрутка страниц

Можно изменить страницу, чтобы отобразить на экране другой график.

История польз.

Краткую историю предыдущих и текущих значений измерений плода можно сохранить в таблице.

Сетка

Выберите, нужно ли отображать линии сетки на графике.

График

- Текущая: отображаются только маркеры для выбранного в текущий момент плода.
- Все: отображение маркеров для всех измеренных плодов.

Измен. маркера

Если доступно несколько значений измерений, на графике можно выбрать нужное значение. Выбранное значение измерения обозначается в области графика символом О. В поле «Измен. маркера» в области программного меню отображается дата регистрации выбранного значения измерения.

Советы!

Стандартное отклонение и процентиль

Помимо акушерской информации, для определения указанных ниже сведений при том же количестве недель используются таблица роста и типичное распределение размеров эмбриона.

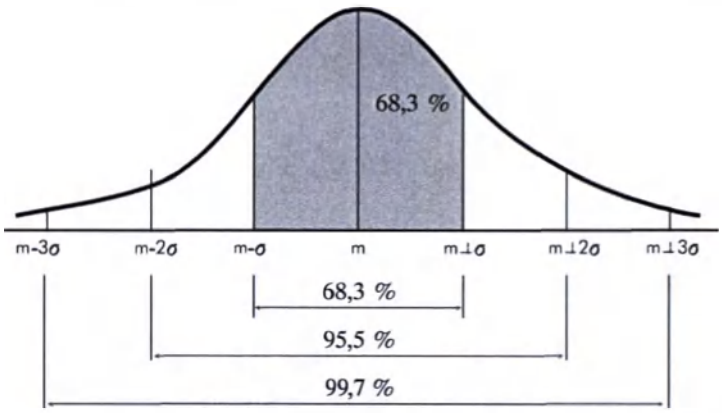
- Нормальная кривая распределения.
- Измерения параметров реального плода или положение в распределении ПМП.
- Любая из точек распределения находится в нормальном диапазоне.

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

В качестве контрольного числа недель для таблицы роста можно задать «ДПМ», «УДР» или «Ср. СБ по УЗИ» в разделе **Прцтл. Критерий**. Стандартным параметром является «ДПМ».

Если значение «ДПМ» неизвестно или есть значительная разница между «ДПМ» и «Ср. СБ по УЗИ», необходимо с осторожностью выбирать критерий **Прцтл. Критерий**, поскольку разные его значения могут привести к значительно отличающимся результатам.

Распределение числа недель в таблице роста для выбранного контрольного значения представляет собой симметричное нормальное распределение, так как 50% данных отображаются с каждой стороны от среднего, а расстояние от среднего является отклонением. Отклонение может быть представлено в виде стандартного отклонения (СтандОткл) или процентиля.



[Рисунок 7.1 Распределение значений в таблице роста за выбранное количество недель (m: среднее, σ: стандартное отклонение)

Когда используется «СтандОткл», точка рядом со средним значением задает значение, лежащее рядом с ±0 «СтандОткл», а точка, удаленная от среднего значения, задает значение, расположенное ближе к максимальному или минимальному значению. Большая часть диапазона попадает в ±3 «СтандОткл», а ±1 «СтандОткл» представляет собой 68,3% всего диапазона. Таким образом, видно, что большинство измеренных параметров плода располагаются вблизи средних значений.

Процентиль представляет собой точку в распределении значений от 0 до 100 включительно. Поэтому средняя точка называется 50 процентиль.

Как видно на рисунке, средняя точка соответствует значению СтОткл, равному 0 (50 процентиль). Если точка находится в диапазоне от –1 СтОткл до +1 СтОткл, то она попадает в центральные 68,3% всего диапазона. Это значит, что точка находится в пределах диапазона от 16 до 84.

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

В свою очередь, если точка находится в диапазоне (параметр «СтОткл») от –2 до +2, то она попадает в 95,5% всего диапазона. Таким образом, точка находится в пределах диапазона от 3 до 97.

Коэффициент «СтандОткл» и процентили взаимозаменяемы.
Процентиль целесообразно использовать, когда необходимо ранжировать результаты измерений плода, а «СтандОткл» - когда наблюдается разница между действительными данными измерений плода и средними значениями.

Хотя диапазон контрольных значений в таблице роста, которая чаще всего используется для данных акушерских измерений, зависит от оператора, типичный допускаемый всеми операторами диапазон указан ниже.

- Контрольные значения генерируются на основе опции «СтОткл»
  - от –2,0 СтОткл до +2,0 СтОткл (при преобразовании в процентили: от 2,28 процентиля до 97,72 процентиля)
  - от –1,5 СтОткл до +1,5 СтОткл (при преобразовании в процентили: от 6,68 процентиля до 93,32 процентиля)
  - от –1,0 СтОткл до +1,0 СтОткл (при преобразовании в процентили: от 15,87 процентиля до 84,13 процентиля)
- Контрольные значения генерируются на основе процентилей
  - от 2,5 процентиля до 97,5 процентиля (при преобразовании в СтОткл: от –1,96 СтОткл до 1,96 СтОткл)
  - от 5,0 процентиля до 95,0 процентиля (при преобразовании в СтОткл: от –1,645 СтОткл до 1,645 СтОткл)
  - от 10,0 процентиля до 90,0 процентиля (при преобразовании в СтОткл: от –1,288 СтОткл до 1,288 СтОткл)

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

Описание

Программы акушерских, гинекологических, васкулярных и урологических исследований имеют собственные предварительные настройки, а в других программах доступны только элементы, добавляемые пользователем.

Общее акуш. обсл.

Данный параметр становится активным, только если доступно акушерское измерение. Можно указать описание для выбранного параметра.

Биофиз. профиль

Пять полей - «Движение», «Дыхание», «Тон», «ИОВ» и «НСТ» - можно оставить пустыми или заполнить значениями 0, 1 или 2; сумма значений в каждом поле будет отображаться как «Сумма».

Опис. ран. акуш. обсл.

Данный параметр становится активным, только если доступно акушерское измерение. Можно указать описание для выбранного параметра.

Выбор

Поворачивайте вращающуюся кнопку **Выбрать**, чтобы выбрать группу.

Прокрутка страниц

Поворачивайте вращающуюся кнопку **Прокрутка страниц**, чтобы выбрать страницу.

Плод

Отображение информации о нескольких плодах на экране. Их можно расположить в порядке A, B, C и D.

По умолчанию

Отображается значение, предварительно заданное пользователем.

Сохр. по умолч.

Сохранение значений, определенных в данный момент на экране, в качестве значений по умолчанию.

Очистить

Удаление всех элементов.

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

Сравнить плод

Указав количество плодов в окне информации об акушерском исследовании, можно выполнить необходимые акушерские измерения для каждого плода. Нажмите кнопку **Сравнить плод**, чтобы отобразить значения измерений для каждого плода.

Закрытие отчетов

Нажмите кнопку **Выход.**

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

Глава 8

Работа с изображениями

▣ Клип 8-3

▣ Создание аннотаций к изображениям 8-5

Аннотирование 8-5

Маркер тела 8-8

▣ Сохранение, просмотр и передача изображений..... 8-10

Сохранение изображений.....8-10

Просмотр изображений.....8-11

Передача изображений..... 8-12

▣ Печать изображений 8-13

Печать изображений 8-13

▣ Режим SonoView.....8-14

Список исследований.....8-15

Обзор режима исследования 8-17

Обзор режима сравнения..... 8-20

DICOM Q/R 8-24

Дополнительная информация для применения на территории РФ.....8-26

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

Клип

Изображения автоматически временно сохраняются в память в ходе сканирования. Они необходимы при проведении диагностики пациента и повторного анализа.

Сохраненные изображения можно упорядочивать за параметрами «Клип 2D» или «Клип трас» в зависимости от режима сканирования.

- «Клип 2D»: изображения, временно сохраненные во всех режимах сканирования, кроме спектрального и М-режима.
- «Клип трас»: изображения, временно сохраненные в М-режиме и спектральном режиме.

Начало и завершение просмотра изображений

Нажмите **Стоп-кадр.** Сканирование останавливается, и система переключается на экран просмотра изображения. Нажмите кнопку **Стоп-кадр** повторно, чтобы вернуться в режим сканирования.

Просмотр изображений

Для просмотра изображения переместите курсор на клип или полосу в области пользовательской информации. Можно выполнять поиск сохраненных изображений, перемещая курсор с помощью трекбола. Общее количество сохраненных снимков и номер текущего просматриваемого снимка отображаются рядом с полосой.

Выбор режимов «Клип 2D» и «Клип трас»

Когда «Клип 2D» и «Клип трас» доступны одновременно (например, в режиме спектрального доплера), нажимайте кнопку **Измен.**, чтобы настроить параметры режимов **Клип 2D** или **Клип трас.**

Воспроизведение клипа

Используйте кнопку **Воспроизведение клипа** в меню слева, чтобы останавливать или возобновлять воспроизведение изображения.

Скорость клипа

Регулируйте скорость автоматического воспроизведения изображений в режиме «Клип 2D» или «Клип трас».

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

Просмотр изображений в режиме нескольких изображений

Просматривать можно только изображения, находящиеся в активной области. Чтобы просмотреть изображения в другой области, измените активную область с помощью кнопки **Л** или **П** либо **4изб** в меню слева.

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

:: Создание аннотаций к изображениям

Аннотирование

Введите или отобразите текст, стрелку или маркер тела на изображении. Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.

Запуск режима аннотирования

Нажмите кнопку **Текст** или **Стрел.**

Ввод текста

Нажмите кнопку **Текст** и введите текст с помощью клавиатуры или выберите предварительно заданный текст. Курсор можно перемещать с помощью трекбола.

Изм. прогр.

Измените программу исследования с помощью вращающейся кнопки из меню слева. Список текстов изменяется в зависимости от выбранной программы.

Стрелка

В выбранном положении на изображение можно нанести стрелку.

Удал. посл.

Удаление последнего введенного текста. Можно также нажать клавишу **Удал. слово** на клавиатуре.

Удал. все

Удаление всего введенного текста. Можно также нажать клавишу **Удал. все** на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перейдя в меню **Установка > Аннотирование > Выбор библ.**, можно редактировать всю страницу. Подробную информацию см. в главе «Утилиты».

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

Настр. главн. стр.

Служит для указания исходной позиции курсора при запуске режима аннотирования. Переместите курсор в нужное место на экране и нажмите кнопку **Прим.нач.позиц.**, чтобы закрепить это положение.

Начальная позиция

При нажатии кнопки **Нач.** курсор перемещается в позицию, заданную с помощью функции **Прим.нач.позиц.**

Слой

Позволяет задать слои A и B.

Размер шрифта

Выберите размер шрифта.

Удаление текста

Нажмите кнопку **Очистить.** Весь введенный на экране текст будет удален.

Выход из режима ввода текста

Нажмите кнопку **Выход.**

Режим стрелки

На изображение можно поместить стрелку. Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.

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

Ввод стрелок

1. Нажмите кнопку **Стрел**, чтобы включить режим добавления стрелки.
2. Выберите необходимую форму стрелки с помощью параметра **Тип стрел.**
3. Переместите стрелку в соответствующее положение с помощью трекбола.
4. Чтобы настроить размер стрелки, используйте параметр **Раз.стрел.**
5. Чтобы отрегулировать поворот стрелки, используйте параметр **Пов. стрелки.**
6. Стрелка поворачивается на угол, указанный с помощью параметра **Шаг вращения.**
7. Для завершения настройки нажмите кнопку **Уст.** Нажмите кнопку **Выход для отмены.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Для стрелки можно настроить значения размера, типа и угла в меню **Установка > Аннотирование > Аннотирование.** Подробную информацию см. в главе «Утилиты».

Советы!

Стрелка и указатель

Функция указателя также доступна в режиме аннотирования.

Удаление стрелок

Чтобы удалить все стрелки, отображаемые на экране, нажмите кнопку **Очистить** или **Удал. все.** Нажмите **Удал. посл.**, чтобы удалить только последнюю введенную стрелку.

Выход из режима стрелки

Нажмите кнопку **Выход.**

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

Маркер тела

Добавление маркера тела на изображение. Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.

Запуск режима маркера тела

При нажатии кнопки **Марк. тела** запускается режим ввода маркеров тела и отображаются доступные маркеры.

Ввод маркера тела

1. Маркеры тела отображаются в меню слева.
   - ▶ Типы отображаемых маркеров тела отличаются в зависимости от выбранной программы.
   - ▶ Одновременно на экране отображается максимум 21 маркер тела. Если маркеров больше 21, для перехода между страницами используйте кнопку **>**.
2. Нажмите кнопку, соответствующую необходимому маркеру тела, чтобы добавить маркер тела на изображение.
3. Чтобы изменить маркер тела, нажмите кнопку **Меню** и выберите необходимую программу.
4. Выберите датчик нужной формы с помощью параметра **Тип датч.**

   Отрегулируйте угол курсора с помощью опций **Вращ. датч.** или **Угол.** Стрелка поворачивается на угол, указанный с помощью параметра **Шаг вращения.**
5. Настройте размер курсора с помощью кнопки **Размер.**
6. Нажмите кнопку **Уст.** или **Выход** для завершения ввода. Для отмены нажмите **Очистить.**

Изменение положения маркера тела

1. Нажмите **Изменить.**
2. Переместите маркер тела в соответствующее положение с помощью трекбола.
3. Снова нажмите **Уст.**, чтобы подтвердить новое положение.

Удаление маркера тела

Нажмите кнопку **Очистить.**

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

Выход из режима маркера тела

Нажмите кнопку **Выход.**

ПРИМЕЧАНИЕ. Перейдите в меню **Установка > Маркер тела > Библиотека**, чтобы настроить библиотеку маркеров тела. Подробную информацию см. в главе «Утилиты».

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

Сохранение, просмотр и передача изображений

Сохранение изображений

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Информацию о пациенте необходимо ввести перед сохранением изображения. Если не ввести информацию о пациенте, это может привести к потере данных и (или) критическим ошибкам ранее сохраненных изображений, так как все изображения сохраняются по номеру медицинской карты пациента.

Сохраненные изображения отображаются в области эскизов.

Сохранение изображения

Если информация о пациенте не введена, создается и сохраняется временный номер. Сохраненные изображения затем можно редактировать и обрабатывать в режиме SonoView.

Сохранение неподвижных/многокадровых изображений

Сохраняйте изображения с помощью функции «Сохранить клип», назначенной кнопке пользователя. Подробные сведения о настройках **Сохр./Печать** см. в главе «Утилиты».

- Если воспроизведение остановлено, укажите диапазон изображений для сохранения, используя трекбол, а затем нажмите соответствующую кнопку пользователя для сохранения изображений клипа.
- Режим воспроизведения в реальном времени работает в соответствии с заданными настройками, как показано ниже. Инструкции по настройке параметров см. в главе «Утилиты».

Если информация о пациенте не существует, сохранение клипа в режиме стоп-кадра приведет к созданию и сохранению временного номера.

Если кадры сохраняются в режиме реального времени, то этот процесс будет завершен автоматически в соответствии с заранее заданным временем.

Сохраненные изображения добавляются к списку эскизов в правой части экрана.

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

Просмотр изображений

Сохраненные изображения можно просмотреть в программе SonoView или в режиме сканирования.

Просмотр изображений в режиме SonoView

ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел «SonoView» в этой главе.

Просмотр изображений в режиме сканирования

Используйте Указатель. Обратите внимание: данная функция доступна только при наличии элементов в списке эскизов. Нажмите кнопку **Указатель**, чтобы отобразить курсор на экране.

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

Передача изображений

Можно передавать изображения в систему PACS, поддерживающую DICOM.

Передача изображений в режиме сканирования

Изображения можно передавать автоматически. Передача изображений выполняется с использованием сервера хранения, указанного в меню **Установка > Подключение > DICOM**. См. раздел «Настройки подключения» в главе «Утилиты».

Передача изображений из SonoView

Изображения можно передавать вручную. Доступны следующие два метода.

Отправка исследования

Будут отправлены все изображения из исследования.

1. Выберите исследование в списке исследований.
2. Нажмите **Отправ.** Будут отправлены все относящиеся к выбранному исследованию изображения.

Отправка выбранных изображений

Можно выбрать и отправить нужные изображения исследования.

1. Выберите изображения на экране «SonoView».
2. Нажмите **Отправ.** Выбранные изображения будут отправлены.

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

:: Печать изображений

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы использовать эту опцию, необходимо настроить принтер в меню **Установка > Периферия > Принтер.**

Печать изображений

Нажмите кнопку пользователя. Печать изображений выполняется с помощью эхопринтера. Подробную информацию о настройке принтера см. в главе «Утилиты».

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

Режим SonoView

Это встроенная программа по управлению изображениями. Эта программа предоставляет функции сохранения изображений в файлы, предварительного просмотра и удаления, а также другие функции экспорта, совместимые с компьютером.

Типы файлов изображений, применяемых в данной системе, основаны на международном техническом стандарте DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine - формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине). Благодаря этому систему PACS (Picture Archiving Communication System) можно реализовать без дополнительных затрат. Система позволяет легко обмениваться файлами изображений с другими медицинскими учреждениями и другим медицинским оборудованием.

Кроме того, с целью облегчения процесса обмена данными, система поддерживает растровый формат файлов (с расширением *.BMP), который обычно применяется на стандартных ПК.

Запуск режима SonoView

Нажмите **SonoView.** Откроется экран SonoView.

Если для текущего исследования доступны сохраненные изображения, при запуске режима SonoView они откроются автоматически вместе с соответствующей информацией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед сохранением изображений или запуском режима SonoView необходимо добавить информацию о пациенте.

Все диагностические данные в изделии сохраняются и изменяются на основе номера медицинской карты пациента. Отсутствие номера может привести к потере и/или критическим ошибкам ранее сохраненных изображений.

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

Список исследований

Он отображается при первом нажатии кнопки **SonoView.** Чтобы отобразить список исследований в режиме просмотра, также можно нажать кнопку **Сп. иссл.**

Укажите критерии поиска наверху экрана «Список исследований» и нажмите **Поиск.** Результаты поиска отображаются в списке на экране.

Можно выбрать исследование из списка и изучить, удалить или отправить его.

Дополнительная информация приведена в разделах «Печать изображений» и «Передача изображений посредством DICOM».

Можно выбрать место хранения данных, например, «Жесткий диск», «Носит» или «Q/R».

Скр. поиск

Позволяет скрыть список исследований.

Показ.поиск

Отображает скрытый список исследований.

Копировать исследование

Кнопка активируется, когда выбрано исследование с жесткого диска, и позволяет перейти к созданию резервной копии данных выбранного исследования. Выберите диск для резервного копирования данных и нажмите **Да**, чтобы продолжить.

Восстановить исследование

Эта кнопка становится активной при выборе исследования на запоминающем устройстве USB или компакт-/DVD-диске и дает возможность загрузить выбранное исследование на жесткий диск.

Обзор

Эта кнопка становится активной, когда выбрано одно или несколько исследований. Если ее нажать, откроется экран просмотра выбранных исследований. Дополнительную информацию см. в разделе «Обзор режима исследования».

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

Продолжить

Эта кнопка становится активной при выборе исследования, выполненного за последние 24 часа. С помощью этой функции можно изменять исследование.

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

Обзор режима исследования

Перейдите на вкладку **Исследование.** Просмотрите текущее или любое сохраненное исследование. Выбранное изображение будет выделено белой рамкой на экране.

Экран режима исследования

Исследования для каждого номера медицинской карты пациента отображаются отсортированными по дате в древовидной структуре, расположенной в левой части экрана. Число обозначает количество сохраненных изображений.

Выбор исследования

Чтобы выбрать исследование в списке в левой части экрана, используйте трекбол и кнопку **Уст.** Выбранное исследование будет выделено в списке синим цветом. На экране также отобразится сохраненное изображение.

Просмотр текущего исследования

Нажмите кнопку **Текущее исследование.** На экране отобразятся текущее исследование и связанные с ним изображения. Эта кнопка доступна только в том случае, если зарегистрирован номер медицинской карты пациента. Чтобы закрыть отдельное исследование, нажмите кнопку **Закрыть.** Чтобы закрыть все исследования, нажмите **Закр. все.**

Просмотр исследований, выполненных за последние 24 часа

Дважды нажмите изображение. Отобразятся исследования, выполненные за последние 24 часа, и связанные с ними изображения.

На экране загруженного исследования можно добавлять измерения, аннотации, маркеры тела и т.д. Кроме того, здесь можно обновить исследование, отсканировав новые изображения.

Просмотр исследований, выполненных ранее последних 24 часов

Дважды нажмите изображение. Отобразятся исследования, выполненные более 24 часов назад, и связанные с ними изображения. В области обратной связи отображается дата первоначального выполнения исследования.

На экране загруженного исследования можно добавлять измерения, аннотации, маркеры тела и т.д. Однако добавить в исследование новые изображения, полученные посредством сканирования, невозможно.

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

Прокрутка изображений

На экране отображается изображение предыдущей или следующей страницы. Чтобы воспользоваться этой функцией, поворачивайте кнопку Страница.

Однако эту кнопку невозможно использовать, если сохраненных исследований меньше, чем изображений, представленных на одной странице при текущей компоновке.

Закрытие просмотра исследования

Нажмите кнопку **Закрыть.** Чтобы закрыть все отображенные на экране исследования, нажмите кнопку **Закр. все.**

Панорамирование

Для перемещения изображений, полученных во время сканирования, в рамках выбранной компоновки используйте кнопку **Уст.**

Сброс

Сброс выбранного изображения или сканирования на изначально сохраненный экран.

Выбрать все

Будут выбраны все изображения, относящиеся к текущему исследованию.

Отменить выбор

Будет отменен выбор всех изображений, относящихся к текущему исследованию.

Избранное

Вы сможете воспользоваться кнопкой **Избран.**, как только выберите изображение в режиме исследования SonoView.

Когда вы отметите изображение как избранное, в верхнем правом углу эскиза появится значок ★.

Удалить

Удаление выбранного изображения.

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

Масштаб

Чтобы воспользоваться этой функцией, поворачивайте кнопку **Масштаб.** Кнопка появляется, когда выбрано изображение.

Страница

Чтобы использовать эту функцию, поворачивайте кнопку **Страница.** Так вы сможете переместить изображения для выбранного исследования.

Компоновки

Можно задать количество отображаемых на экране изображений. Цифры, показанные в области компоновки, указывают на общее количество столбцов и строк, которые можно отобразить на экране. Изменяйте цифры, показанные в области компоновки, для настройки компоновок.

Отображение в полноэкранном формате

Поместите курсор на изображение и нажмите кнопку **Уст.** дважды. Эскиз загрузится на экране в режиме сканирования.

Воспроизведение клипа

Если сохраненное изображение является клипом, нажмите ▶. Для навигации по изображениям в прямом и обратном направлении можно использовать кнопки «Воспроизвести», «Пауза» и «Стоп».

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

Обзор режима сравнения

Перейдите на вкладку **Сравнить.** В режиме сравнения можно выбирать изображения, относящиеся к исследованию, с целью их сравнения и просмотра. Выбранное изображение будет выделено голубой рамкой на экране.

Экран режима сравнения

Как и в режиме исследования, исследования упорядочиваются на экране по номеру медицинской карты пациента. А для выбранного исследования отображаются изображения в виде эскизов.

* Все функции (кроме функции «Страница» и приведенных ниже) идентичны функциям в режиме исследования.

Выбор изображений

С помощью трекбола и кнопки **Уст.** выберите изображение в списке эскизов. Выбранное изображение выделяется в списке голубым цветом. Выберите на экране место, где будет показано изображение, и оно появится на экране.

Прокрутка эскизов

В списке эскизов отображается изображение предыдущей или следующей страницы. Используйте трекбол или опцию **Прокрут. эскизов**, чтобы перейти к необходимому изображению и выбрать его.

Прокрутка изобр.

На экране отображается изображение предыдущей или следующей страницы. Используйте трекбол или опцию **Прокрутка изображений**, чтобы перейти к необходимому изображению и выбрать его.

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

Передача изображений с помощью DICOM

С помощью DICOM можно передавать выбранное изображение и данные измерений. Данный значок доступен, только когда выбрано изображение. Значок не работает в системах, которые не поддерживают DICOM.

1. Выберите изображение и нажмите кнопку **Отправ.** на экране. Появится окно *Хранилище DICOM.*
2. Нажмите кнопку **Отправ.**, чтобы передать выбранное изображение на сервер DICOM. Для отмены нажмите **Закрыть.**

Печать изображений

1. Нажмите **Печать.** Появится окно *Печать.*
2. Выберите для принтера тип, ориентацию и параметры.
3. Нажмите **Печать**, чтобы распечатать изображение. Для отмены нажмите **Закрыть.**

Советы!

Отмена выполняемого задания печати

Чтобы отменить выполняемое задание печати, откройте меню «Установка» > «Периферия» > «Периферия» > «Принтер» > «Настройки печати» > «Очередь печати». Выберите принтер, на который отправлено подлежащее отмене задание на печать, и нажмите кнопку **Очистить очередь.** Подробную информацию см. в главе «Утилиты».

Сохранение изображений

1. Нажмите кнопку **Экспорт.** Откроется окно *Экспорт.*
2. Укажите различные параметры, такие как каталог, диск, а также имя и формат файла.
   - ▶ Установите флажок рядом с опцией «Создать папки пациента», чтобы автоматически создать папки, используя информацию о пациенте.
   - ▶ Если был установлен флажок «Скрыть инфо пациента», данные о пациенте не отобразятся.
   - ▶ Здесь можно настроить качество изображения.
3. Нажмите кнопку **Экспорт**, чтобы начать экспорт. Для отмены нажмите **Закрыть.**

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

Эксп. на моб.

[Рисунок 8.1 Режим исследования - Эксп. на моб.]

1 «Выбранные файлы»: просмотр типов выбранных изображений.

Если установить флажок SR, передаются только файлы, содержащие данные структурированного отчета (SR).

2 «Состояние подключения»: отображается номер телефона подключенного смартфона (если он подключен через Wi-Fi).

3 «Ожидание»: здесь отображается состояние преобразования и передачи данных.

4 «QR-код»: использование сканера QR-кодов смартфона для загрузки приложения «Эксп. на моб.».

5 «Отправить»: отправка выбранных изображений на смартфон.

6 «Закрыть»: закрытие окна экспорта на мобильное устройство.

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

- «Эксп. на моб.» является дополнительной опцией этого изделия.
- На мобильные устройства можно экспортировать только полученные статические изображения или записанное видео.
- Введите название лечебного учреждения в настройках системы. Оно будет отображаться в нижней части экрана запущенной программы экспорта на мобильное устройство.

Советы!

Подготовка

- Для использования функции «Экспорт на мобильное устройство» необходимо подключить смартфон к системе с помощью Wi-Fi или USB-кабеля.
- Для настройки сети Wi-Fi в системе можно использовать адаптер USB Wi-Fi.

Выход из режима SonoView

Нажмите **SonoView** или **Выход.**

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

DICOM Q/R

В настройках DICOM Q/R необходимо зарегистрировать один или несколько серверов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем использовать эту функцию, убедитесь, что для DICOM Q/R установлены требуемые настройки. Прежде чем настраивать систему DICOM Q/R, укажите необходимые параметры в меню Установка > Подключение > DICOM, как описано в главе «Утилиты». Количество регистрируемых серверов DICOM Q/R не ограничено.

Запуск DICOM Q/R

Выберите сервер для получения изображения, выполнив приведенные ниже действия.

1. В окне *Пациент* введите номер карты пациента, а затем зарегистрируйте или запустите исследование.

   В режиме SonoView откройте список исследований и выберите из комбинированного списка пункт Q/R.

2. В качестве поискового запроса введите номер карты пациента, номер доступа или фамилию.
   - ▶ Выберите необходимый метод и выполните поиск.
   - ▶ Можно также задать необходимый период. Укажите период. Если выбрать значение «Вручную», не нужно задавать дату отдельно.
3. Нажмите кнопку **Поиск** и выполните поиск.
4. В результатах поиска по списку исследований отображается номер карточки пациента, его имя, метод, дата проведения, номер доступа и описание исследования, а также количество серий.
5. Из списка можно выбрать до трех исследований для одного номера карточки пациента.
6. Для поиска серий выберите исследование из списка. Результаты поиска по списку серий отображаются в полях «Метод», «ДатаИссл», «Описание», «Серия №», «Кол-во изоб.» и «Статус».
7. Выполнив поиск, выберите серии, данные о которых необходимо получить. С помощью флажка рядом с опцией **Выбрать все** можно выбрать или отменить выбор до 10 серий. Нажмите **Получить.** Можно указывать не более 10 серий.

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

Мастер получения данных

1. Нажмите кнопку **Мастер получения данных**, чтобы открыть окно выбора *мастера извлеченных изображений.*
2. В окне *мастера извлеченных изображений* установите флажки напротив необходимых серий.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы еще не запустили диагностику, установите флажки рядом с нужными сериями в окне менеджера данных и нажмите кнопку **Удалить**, чтобы удалить их. Заблокированные исследования нельзя удалить, установив возле них флажок.

3. Нажмите кнопку **SonoView**, чтобы просмотреть изображение, которое получено во время исследования, выбранного в окне *SonoView*.
4. Извлеченные изображения можно сравнить, нажав кнопку **Сравнить.**
5. Если установить флажок **Только выбранные**, будут показаны только выбранные исследования.
6. Нажмите кнопку **Закрыть**, чтобы закрыть экран.

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

Дополнительная информация для применения на территории РФ

Производитель
SAMSUNG MEDISON (САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.)
3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, 25108, Republic of Korea
(3366, Хансео-ро, Нам-мйеон, Хонгчеон-гун, Гангвон-до, 25108, Республика Корея)
Телефон: +82-2-2194-0897
Web: www.samsungmedison.com
E-mail: sales@samsungmedison.com.

Уполномоченный представитель производителя в Российской Федерации
ЗАО «Медиэйс»
127422, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 1, стр. 3
Телефон: +7 (495) 150-38-30
Web: www.medison.ru
E-mail: info@medison.ru.

Потенциальный потребитель
Медицинский работник: врач ультразвуковой диагностики.

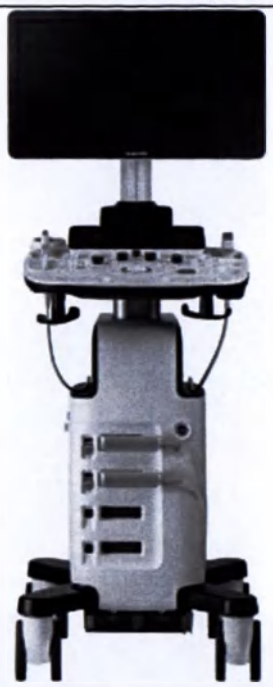
Противопоказания к применению
Изделие не предназначено для применения в офтальмологии или какого-либо использования, связанного с прохождением акустического луча через глаза.

Ожидаемые предсказуемые побочные эффекты, связанные с применением медицинского изделия по назначению
См. раздел «Выходной акустический сигнал и измерение его параметров».

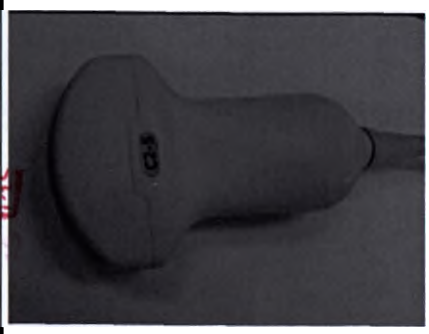
Описание составных частей

Название составных частей	Вид, характеристики	Назначение
Консоль электронная в комплекте с панелью управления, монитором LED специальным, клавиатурой		Консоль внутри, в основном, состоит из компонентов для получения ультразвуковых изображений, а снаружи размещены различные разъемы (коннекторы), держатели датчиков, отсек для хранения, ручки и колеса.

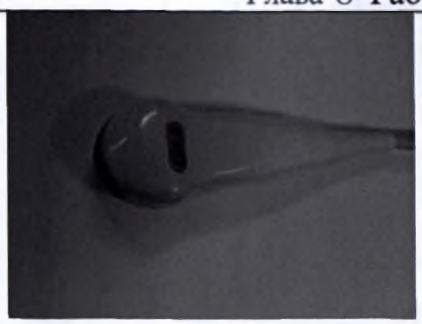
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	 Разъемы для 4-х датчиков	
Кабель питания	 Длина: 4500 мм ± 50 мм	Для электропитания системы
Эксплуатационная документация производителя		Для информирования пользователя, как работать с системой

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

	SAMSUNG Версия 1.00 HS30-RUS Эксплуатационная документация производителя Русский 	
Датчик конвексный C2-8 (при необходимости)	 Длина: 112,1 ±1,7 мм Ширина: 76,9 ±0,9 мм Высота: 30,8 ±0,8 мм Масса: 0,53 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, опорно-двигательная система, акушерство, гинекология, педиатрия, сосуды, урология
Датчик конвексный C2-5 (при необходимости)	 Длина: 114,9 ±1,7 мм Ширина: 63,5 ±0,9 мм Высота: 43 ±0,8 мм Масса: 0,48 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, опорно-двигательная система, акушерство, гинекология, педиатрия, сосуды, урология
Датчик конвексный CF4-9 (при необходимости)		Для ультразвуковых исследований в областях

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

	 Длина: 87,5 ±1,7 мм Ширина: 34,5 ±0,8 мм Высота: 25 ±0,7 мм Масса: 0,42 ±0,03 кг	применения: органы брюшной полости, опорно-двигательная система, акушерство, гинекология, педиатрия, сосуды, урология
Датчик эндокавитальный EVN4-9 (при необходимости)	 Длина: 322,9 ±2,6 мм Ширина: 32,9 ±0,8 мм Высота: 42 ±0,8 мм Масса: 0,62 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: акушерство, гинекология, урология
Датчик эндокавитальный ER4-9 (при необходимости)	 Длина: 326 ±2,6 мм Ширина: 32,1 ±0,8 мм Высота: 40,9 ±0,8 мм Масса: 0,48 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: акушерство, гинекология, урология
Датчик объемный VN4-8 (при необходимости)	 Длина: 178 ±2,0 мм Ширина: 77 ±0,9 мм Высота: 52 ±0,9 мм Масса: 0,68 кг ±0,04 кг	Для 3D ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, акушерство, гинекология

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

Датчик объемный V5-9 (при необходимости)	 Длина: 294 ±2,6 мм Ширина: 43,4 ±0,8 мм Высота: 52,3 ±0,9 мм Масса: 0,52 ±0,03 кг	Для 3D ультразвуковых исследований в областях применения: акушерство, гинекология, урология
Датчик линейный LN5-12 (при необходимости)	 Длина: 111,4 ±1,7 мм Ширина: 56,4 ±0,9 мм Высота: 25,6 ±0,7 мм Масса: 0,44 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, опорно-двигательная система, поверхностные органы и структуры, сосуды, акушерство, гинекология, педиатрия
Датчик линейный L5-12/50 (при необходимости)	 Длина: 112,8 ±1,7 мм Ширина: 63,4 ±0,9 мм Высота: 27,1 ±0,7 мм Масса: 0,42 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, опорно-двигательная система, поверхностные органы и структуры, сосуды, акушерство, гинекология, педиатрия
Датчик фазированный PN2-4 (при необходимости)		Для ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, кардиология, сосуды, педиатрия

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

	 Длина: 98,8 ±1,7 мм Ширина: 37,7 ±0,8 мм Высота: 27,5 ±0,7 мм Масса: 0,45 ±0,03 кг	
Датчик фазированный SP3-8 (при необходимости)	 Длина: 96,7 ±1,7 мм Ширина: 37,4 ±0,8 мм Высота: 26,2 ±0,7 мм Масса: 0,44 ±0,03 кг	Для ультразвуковых исследований в областях применения: органы брюшной полости, кардиология, сосуды, педиатрия
Датчик постоянно-волновой DP2B (при необходимости)	 Длина: 122 ±1,7 мм Ширина: 77 ±0,9 мм Высота: 18 ±0,6 мм Масса: 0,15 ±0,02 кг	Для ультразвуковых обследований в областях применения: кардиология, сосуды
Модуль ЭКГ		Используется для получения эхокардиограмм работы сердца. Данный модуль не выполняет функцию ЭКГ-мониторирования. Соответственно, он не

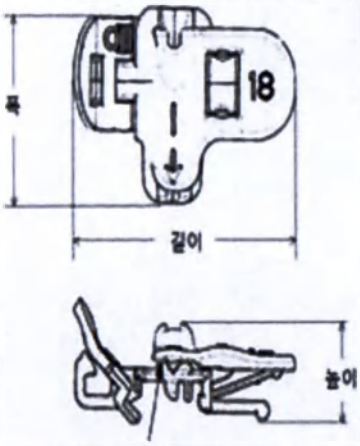
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

		распознает патологические ЭКГ-сигналы.
Переключатель ножной	 Длина: 270 ±2,6 мм Ширина: 135,6 ±2,0 мм Высота: 32 ±1,2 мм Длина кабеля: 2990 ±15 мм Масса: 0,525 ±0,025 кг	Используется для повышения эффективности рабочего процесса таким образом, что пользователь может активировать сохраненную функцию с помощью переключателя ножного вместо панели управления

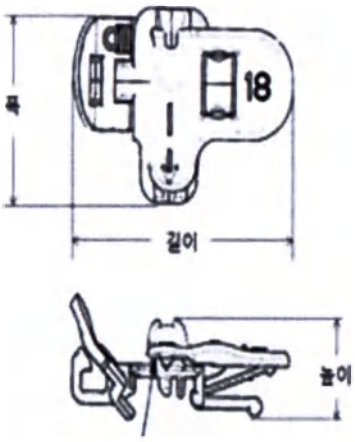
Описание принадлежностей

Название принадлежности	Вид, характеристики	Назначение
Набор для биопсии BP-KIT-040	Насадка для биопсии Длина: 72 ±0,9 мм Ширина: 25 ±0,7 мм Высота: 35 ±0,8 мм Масса: 0,013 ±0,001 кг Иглопроводник	Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканирования.

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

	 Длина: 51 ±0,9 мм Ширина: 32 ±0,8 мм Высота: 15 ±0,6 мм Масса: 0,005 ±0,0003 кг Чехол датчика Длина: 1219 мм Ширина: 140 мм	
Набор для биопсии BP-KIT-047	Насадка для биопсии 	Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканирования.

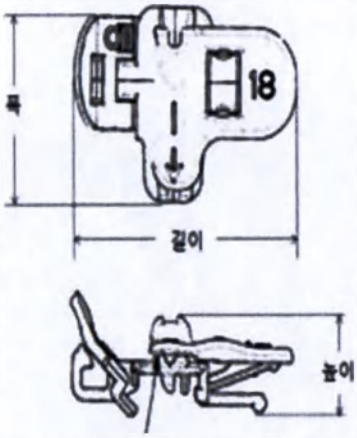
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Длина: 89 ±1,1 мм Ширина: 30 ±0,8 мм Высота: 60,5 ±0,9 мм Масса: 0,034 ±0,002 кг Иглопроводник  Длина: 51 ±0,9 мм Ширина: 32 ±0,8 мм Высота: 15 ±0,6 мм Масса: 0,005 ±0,0003 кг Чехол датчика Длина: 1219 мм Ширина: 140 мм	
Набор для биопсии BP-KIT-045	Насадка для биопсии	Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются

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

Длина: 82,5 ±1,1 мм
Ширина: 32 ±0,8 мм
Высота: 40 ±0,8 мм
Масса: 0,015 ±0,001 кг

Иглопроводник



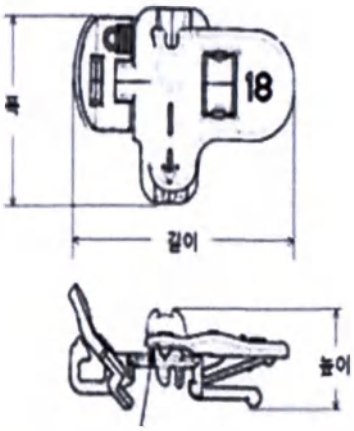
Длина: 51 ±0,9 мм
Ширина: 32 ±0,8 мм
Высота: 15 ±0,6 мм
Масса: 0,005 ±0,0003 кг

Чехол датчика

Длина: 1219 мм

вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканирования.

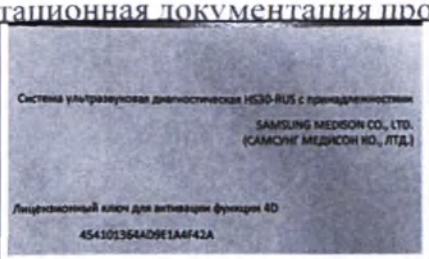
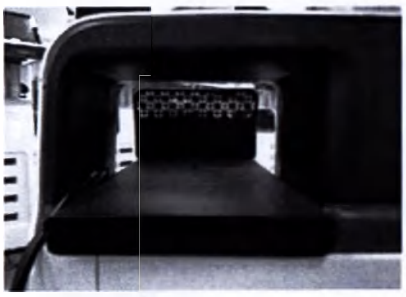
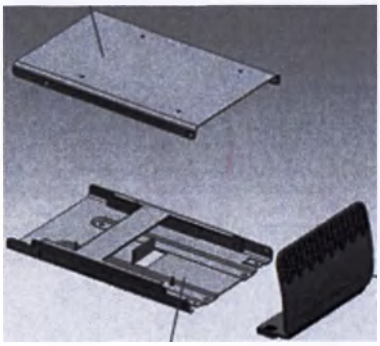
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

	Ширина: 140 мм	
Набор для биопсии BP-KIT-035	Насадка для биопсии Длина: 92 ±1,1 мм Ширина: 36 ±0,8 мм Высота: 36 ±0,8 мм Масса: 0,016 ±0,001 кг Иглопроводник  Длина: 51 ±0,9 мм Ширина: 32 ±0,8 мм Высота: 15 ±0,6 мм Масса: 0,005 ±0,0003 кг Чехол датчика	Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканирования.

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

	 Длина: 1219 мм Ширина: 140 мм	
Набор для биопсии BP-KIT-061	Иглопроводник Длина: 138 ±1,2 мм Ширина: 22,5 ±0,7 мм Высота: 21,5 ±0,7 мм Масса: 0,014 ±0,001 кг	Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканирования.
Набор для биопсии BP-KIT-024	Иглопроводник Длина: 138,8 ±1,2 мм Ширина: 28 ±0,7 мм Высота: 41,4 ±0,8 мм Масса: 0,070 ±0,004 кг	Биопсия является методом исследования, с помощью которого хирургическим путем получают ткань для исследования. Датчик и набор для биопсии используются вместе при проведении биопсии под контролем ультразвукового сканирования.
Лицензионные ключи для активации функций	Пример: лицензионный ключ для активации функции 4D	Лицензионные ключи используются для активации функций системы.

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

		Представляет собой пароль, который вводится в меню, после чего активизируется функция/опция.
Подогреватель геля	 Высота: 100,5 мм Диаметр: 80,3 мм	Используется для подогрева контактного геля для ультразвуковых исследований
Лоток для принтера (большой/малый)	 Длина: 276,4 мм Ширина: 171,4 мм Высота: 120,9 мм 	Используется для установки принтеров в систему

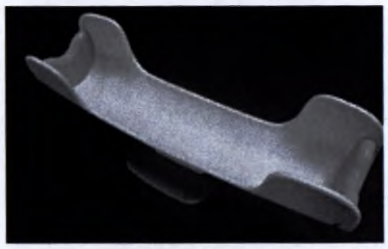
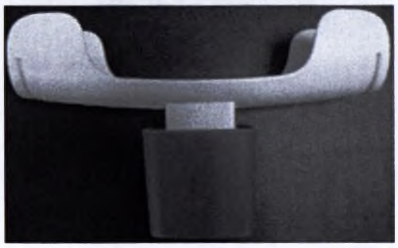
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Коннектор трехпортовый		Используется для подключения датчиков к системе

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

Коннектор трехпортовый (с разъемом для постоянно-волнового датчика)		Используется для подключения датчиков к системе
Коннектор двухпортовый		Используется для подключения датчиков к системе
Коннектор двухпортовый (с разъемом для постоянно-волнового датчика)		Используется для подключения датчиков к системе

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

Держатель эндокавитального датчика	  Длина: 194,2 ±2,3 мм Ширина: 59,5 ±1,5 мм Высота: 112,4 ±1,7 мм Масса: 0,22 ±0,01 кг	Используется для крепления эндокавитальных датчиков.
Держатель подогревателя геля		Используется для крепления подогревателя геля.
Флеш-накопитель USB		Используется для хранения, резервного копирования и передачи данных

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

Сведения о программном обеспечении

Программное обеспечение HS30-RUS выполняет такие функции, как человеко-машинный интерфейс, диагностические измерения, база данных пациентов и исследований, удаленный доступ к оборудованию и другая мультимедийная функциональность. Программное обеспечение состоит из программных подсистем, основанных на инфраструктуре обработки событий. Подсистемы имеют структуру, которая выполняет определенные функции, используя программные модули таких типов как библиотеки, данные и внепроцессную обработку.

Номер и дата версии оригинала предустановленного программного обеспечения:
версия 1.00, 06 сентября 2018 года.

Номер и дата текущей версии предустановленного программного обеспечения:
версия 1.00.02, 26 декабря 2018 года.

Класс безопасности программного обеспечения в соответствии с EN 62304:
класс B (возможны незначительные травмы).

Требования к защищенности программного обеспечения.

При настройке системы в учетной записи можно зарегистрировать идентификатор и пароль пользователя для входа в систему. После включения функции учетных записей пользователей загрузка других исследований без входа в систему невозможна.

Для установления срока действия пароля в днях вводится дата истечения срока действия пароля.

Пароль может содержать от 8 до 16 символов, а именно: английские буквы в верхнем регистре, английские буквы в нижнем регистре, цифры.

Для установления количества попыток входа до блокировки учетной записи указывается допустимое количество попыток входа, прежде чем учетная запись будет заблокирована. При превышении максимально разрешенного количества попыток ввода пароля вход в систему будет невозможен на протяжении определенного периода времени.

Имеется возможность изменения пароля и удаления выбранного идентификатора.

Для защиты от хакерских или иных вредоносных программ, позволяющих получить несанкционированный доступ к системе через Интернет или по сети, используется брандмауэр Windows.

Резервное копирование пользовательских настроек.

На случай утери данных следует всегда держать резервную копию информации, связанной с пользовательскими настройками. Пользователи не должны пытаться самостоятельно выполнять резервное копирование пользовательских настроек. Резервное копирование по запросу клиента выполняет Сервисный отдел компании-производителя.

Резервное копирование информации о пациентах.

Пользователь может создать резервную копию основной информации и отсканированных изображений пациентов. Копии пользователь может сохранять только на внешние носители, например, на CD- или DVD-диски.

Если систему необходимо переустановить из-за проблемы в ее работе, специалист сервисного отдела компании-производителя по запросу пользователя восстановит основную информацию и отсканированные изображения, сохраненные в системе.

Характеристики программного обеспечения.

Модуль ПК встроен в панель управления.

Операционная система: Windows 10.

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

Основной процессор: AMD Bald Eagle RX-425BB.
Оперативная память: 8 ГБ.
Встроенный жесткий диск: 500 ГБ.

Информация о наличии в медицинском изделии лекарственного средства для медицинского применения
Лекарственные средства в состав системы не входят.

Информация о наличии в медицинском изделии материалов животного и (или) человеческого происхождения
Материалы животного и человеческого происхождения в центрифуге не использовались.

Перечень применяемых производителем медицинского изделия стандартов
IEC 60601-1:2005 «Медицинское электрическое оборудование. Часть 1. Общие требования к безопасности и рабочим характеристикам»
IEC 60601-1-2:2014 «Медицинское электрическое оборудование. Часть 1-2. Общие требования к безопасности и рабочим характеристикам. Дополнительный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»
IEC 60601-1-6:2010 «Медицинское электрическое оборудование. Часть 1-6. Общие требования к безопасности и рабочим характеристикам. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»
IEC 60601-2-37:2007 «Медицинское электрическое оборудование. Часть 2-37. Особые требования к безопасности и рабочим характеристикам ультразвукового медицинского диагностического и контрольного оборудования»
IEC 62359:2010 «Акустика ультразвуковых частот. Определение характеристик полей. Методы определения термических и механических индексов, связанных с ультразвуковыми полями, используемыми в медицинской диагностике»
IEC 60529:2001 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»
EN ISO 14971:2007 "Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям"
IEC 62304:2006 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»
IEC 62366-1:2015 «Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»
ISO 15223-1:2012 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»
ISO 10993-1:2009 «Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и испытания в рамках процесса менеджмента риска»
ISO 10993-5:2009 «Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Испытания на цитотоксичность in vitro»
ISO 10993-7:2009 «Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 7. Остаточное содержание этиленоксида после стерилизации»
ISO 10993-10:2010 «Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия»
ISO 11135:2014 «Стерилизация медицинской продукции. Этиленоксид. Требования к разработке, валидации и текущему контролю процесса стерилизации медицинских изделий»
ISO 11607-1:2014 «Упаковка медицинских изделий, стерилизуемых на завершающей стадии производства. Часть 1. Требования к материалам, барьерным системам стерилизации и системам упаковки»
ISO 11607-2:2014 «Упаковка медицинских изделий, стерилизуемых на завершающей стадии производства. Часть 2. Требования к оценке процессов формирования, герметизации и сборки»
ISO 11737-1:2009 «Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы. Часть 1. Оценка популяции микроорганизмов на медицинских изделиях»
ISO 11737-2:2009 «Стерилизация медицинских изделий. Микробиологические методы. Часть 2. Испытания на стерильность, проводимые при определении, валидации и обслуживании процесса стерилизации».

Информация о стерильном состоянии медицинского изделия или, если медицинское изделие поставляется нестерильным, указание на необходимость его стерилизации перед использованием

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

Система является нестерилизуемым изделием и поставляется в нестерильном виде.
Стерильными поставляются следующие принадлежности: одноразовые иглопроводники и чехлы датчика, входящие в состав наборов для биопсии BP-KIT-040, BP-KIT-047, BP-KIT-045, BP-KIT-035, BP-KIT-061. Способ стерилизации: стерилизация этиленоксидом. В случае нарушения стерильной упаковки изделия подлежат утилизации.
Насадки для биопсии, а также иглопроводник из нержавеющей стали (набор для биопсии BP-KIT-024) являются изделиями многократного применения, поставляются нестерильными и подлежат очистке и дезинфицированию перед первым и каждыми последующими использованиями.
Допускается стерилизация иглопроводника из нержавеющей стали (набор для биопсии BP-KIT-024) паром (автоклавированием). Параметры стерилизации:
- тип стерилизатора: гравитационный;
- минимальная температура: 132°C;
- минимальное время полного цикла стерилизации: 15 минут;
- минимальное время сушки: 25 минут.

Данные по сроку службы медицинского изделия.
Срок службы системы - 7 лет.
Срок службы датчика - 5 лет.
Срок годности наборов для биопсии - 3 года.

Порядок и условия утилизации или уничтожения медицинского изделия
На данную систему распространяется действие Европейской Директивы 2012/19/EU (Директива WEEE, Об отходах электрического и электронного оборудования), поэтому система должна утилизироваться отдельно от городских отходов.
По истечении срока службы система подлежит утилизации в соответствии с требованиями национальных стандартов страны использования медицинского изделия применительно к отходам такого типа.
В Российской Федерации система подлежит утилизации по истечении срока службы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Класс опасности медицинских отходов системы в зависимости от степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности, а также негативного воздействия на среду обитания: класс А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам).

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

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

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

[별지 제43호서식]

공증인가 동남합동법률사무소

등부 2019 년 제 4779 호

Registered NO. 2019- 4779

인 증

Notarial Certificate

위 확 인 서 에 기재된 확인인 삼 성 메 디 슨 주식회사 대표이사 전 동 수의 대리인 주 지 영은 본 공증인의 면전에서 위 본인이 기명 날인 한 것임을 자인하였다.

JU JEE YOUNG attorney-in-fact of Dong Soo Jun Chairman & President of SAMSUNG MEDISON CO., LTD. appeared before me and admitted said principal's subscription to the attached LETTER OF CONFIRMATION.

2019 년 12 월 06 일 이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this 06th day of December 2019 at this office.

공증인가 동남합동법률사무소
소속 서울중앙지방검찰청
서울특별시 강남구 테헤란로 522, 7층
(대치동, 홍우빌딩)

THE DONGNAM LAW FIRM
Notaries & Attorneys-at-Law
Seoul Central District Prosecutor's Office
7F, Hongwoo B/D, 522, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea (Daechi-Dong)

공증담당 변호사 황 인 정

Attorney-at-Law

Hwang Ijung

HWANG IN JUNG

This office has been authorized by the Minister of Justices, the Republic of Korea, to act as Notary Public since 29th of December, 1993 under Law NO. 247

210mm×297mm(보존용지(1종) 70g/㎡)

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

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Country : Republic of Korea

This public document

2. has been signed by HWANG IN JUNG
3. acting in the capacity of Notary Public
4. bears the seal/stamp of THE DONGNAM LAW FIRM Notaries AND Attorneys-at-Law

Certified

5. at Seoul
6. 09/12/2019
7. by The Ministry of Justice
8. No. XXA2019S6DI40Q
9. Seal/ stamp
10. Signature

Kim Jae-il

Kim Jae-il

MINISTRY OF JUSTICE • REPUBLIC OF KOREA 법무부

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

Перевод с английского и корейского языков на русский язык

Квадратная печать юридической фирмы «Донгнам».

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА «ДОНГНАМ»
Нотариальная контора и адвокатское бюро

7-й этаж, здание Хонгву, 522, Тегеран-ро, район Каннамгу, г. Сеул, Корея
[Бланк, форма № 41]

Телефон: 82-2-539-5011
Факс: 82-2-539-5010

Зарегистрированный № 2019 - 4779

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА «ДОНГНАМ»
Нотариальная контора и адвокатское бюро

Тисненая печать:
ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА «ДОНГНАМ». НОТАРИАЛЬНАЯ КОНТОРА И АДВОКАТСКОЕ БЮРО.

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

Письмо-подтверждение.

Дата: 5 декабря 2019 г.

Мы, компания САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД. (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.), имеющая офис по адресу: 145, Пангёк-ро, Бундан-гу, г. Соннам, провинция Кёнгидо, Корея (145, Pangyoyeok-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea) (Башня Алфарим 2-дон, Бэхьен-дон (Alpharim Tower 2-dong, Baekhyen-dong)), а также производственное предприятие по адресу: 3366, Хансео-ро, Нам-мйеон, Хонгчеон-гун, Гангвон-до, Корея (3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, Korea), подтверждаем, что прилагаемый файл,

HS30-RUS User Manual
(HS30-RUS Эксплуатационная документация производителя)

является верным и правильным.

С уважением,

Штамп:
САМСУНГ МЕДИСОН Ко., Лтд.
(SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.)
[Подпись]
Председатель Правления, Д.С. Джун

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Имя: Джун Донг Су
Должность: Президент компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Квадратная печать юридической фирмы «Донгнам».

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

Логотип:
[SAMSUNG]

САМСУНГ МЕДИСОН
СИСТЕМА УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ

Версия 1.00

HS30-RUS

Эксплуатационная документация производителя

Русский

Квадратная печать юридической фирмы «Донгнам».

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

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА «ДОНГНАМ»
Нотариальная контора и адвокатское бюро

[Бланк, форма № 43]

Зарегистрированный № 2019 – 4779

Нотариальное свидетельство

ДЖУ ДЖИ ЯНГ

представитель по доверенности, действующий от имени
Донг Су Джуна, председателя правления и президента компании «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.» (SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.),
лично явился ко мне и подтвердил подлинность подписи указанного выше доверителя на прилагаемом ПИСЬМЕ-ПОДТВЕРЖДЕНИИ.

Что и удостоверяется настоящим свидетельством сегодня,
06 декабря 2019 г. в указанной ниже конторе.

ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА «ДОНГНАМ»
Нотариальная контора и адвокатское бюро
Подчиняется Прокуратуре Центрального района г. Сеула
7-й этаж, здание Хонгву, 522, Тегеран-ро,
район Каннамгу, г. Сеул, Корея (Даечи-дон)

Присяжный адвокат

[Подпись]
ХВАН ИНЬ ДЖУН
Квадратная печать юридической фирмы «Донгнам».

Данная контора уполномочена Министерством Юстиции Республики Корея
совершать нотариальные действия с 29 декабря 1993 г., согласно Законодательному акту № 247.

210 мм × 297 мм
(Долговечная бумага (1 комплект) 70 г/м²)

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

АПОСТИЛЬ
(Гаагская конвенция от 5 октября 1961 г.)

1. **Страна: Республика Корея**
   Настоящий официальный документ
2. **подписал/а ХВАН ИНЬ ДЖУН**
3. **выступающий/ая в качестве Нотариуса**
4. **скреплен печатью/штампом ЮРИДИЧЕСКОЙ ФИРМЫ «ДОНГНАМ», Нотариальной конторы и адвокатского бюро**

Удостоверено

5. **в г.Сеуле** 6. **09.12.2019**
7. **Министерством юстиции**
8. **№: XXA2019S6DI40Q**
9. **Печать/Штамп** 10. **Подпись**

[Подпись]
Ким Джэ-иль

Печать: МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ.

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

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Панковым Андреем Викторовичем.

_____

Российская Федерация

Город Москва

Восемнадцатого декабря две тысячи девятнадцатого года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Панкова Андрея Викторовича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2019- 98-2228

Взыскано государственной пошлины(по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.

_____ *Г.Б. Акимов*

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 231 лист(а,ов)

Нотариус

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