공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

서울특별시 강남구 테헤란로 131, 10층
(역삼동, 한국지식재산센터)
[별지 제41호서식]

(전화)02-2018-1544
(팩스)02-2018-1573

Registered No. 2021 - 6183

NOTARIAL CERTIFICATE

APEX LLC
Belong to Seoul Central District Prosecutors' Office
10F, (Yeoksam-dong, Korea Intellectual Property Service Center), 131, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea

ЭЛЕКТРОННАЯ КОПИЯ ОФОРМЛЕНА ЦЕНТРОМ ИСПЫТАНИЙ И РЕГИСТРАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Letter of Confirmation.

Date : August 23, 2021

We, SAMSUNG MEDISON CO., LTD. having its manufacturing facility at 3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, Korea confirm that the attached file,

User Manual vol.1

is (are) true and correct.

Sincerely,

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd

Chairman, Y. K. Kim

Name: Y.K, Kim
Title: President of SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

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

SAMSUNG

SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
www.samsunghealthcare.com
3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do 25108,
REPUBLIC OF KOREA
TEL: +82-2-2194-1588

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd

CEO of «SAMSUNG MEDISON CO., LTD.»

Kim Yong Kwan Chairman, Y. K. Kim
Stamp [Signature]

«___» August 23 2021

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая RS85-RUS с принадлежностями

Том 1

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

공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

[별지 제43호서식]

등부 2021 년 제 6183 호

Registered No. 2021 - 6183

인 증

NOTARIAL CERTIFICATE

위 확인서 에

Se Ran Kim

기재된 삼성메디슨 주식회사
대표이사 김 용관

attorney-in-fact of YongKwan Kim
Chairman
SAMSUNG MEDISON CO., LTD

의대리인 김 세란 은
본 공증인의 면전에서 위 본인이
기명날인 한것임을 자인 하였다.

appeared before me and
admitted said principal's
subscription to the attached

Letter of Confirmation

2021년 8 월 24 일
이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on
this 24th day of August, 2021
at this office.

공증인가 법무법인(유한)에이펙스
소속 : 서울중앙지방검찰청
서울특별시 강남구 테헤란로 131,
10층(역삼동, 한국지식재산센터)

APEX LLC
Belong to Seoul Central District Prosecutors' Office
10F, (Yeoksam-dong,
Korea Intellectual Property Service Center),
131, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea

공증담당
변 호 사
Attorney-at-law

Jae-Jong Seo

This office has been authorized by the Minister of Justice, the Republic of Korea to act as Notary Public since September 28, 2009 under Law No. 27.

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

SAMSUNG

SAMSUNG MEDISON
Система диагностическая ультразвуковая

Версия 2.04 / 1.07

RS85-RUS

Руководство по эксплуатации

Русский

CE 0123

Copyright © 2017 By SAMSUNG MEDISON CO., LTD. All rights reserved.

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

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 продукта на восстановленный продукт аналогичной модели или

(2) ремонта продукта с использованием восстановленных деталей.

Восстановленные продукты и детали должны подлежать тем же проверкам и процедурам контроля качества, что и новые продукты 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.samsunghealthcare.com
Представитель в странах ЕС: Samsung Electronics GmbH
Am Kronberger Hang 6, 65824 Schwalbach am Taunus, GERMANY (Германия)
Agente Stati Uniti: NEUROLOGICA CORPORATION
14 Electronics Avenue, Danvers, MA 01923 USA (США)
Официальный дистрибьютор SAMSUNG MEDISON CO., LTD в России
ЗАО "МЕДИЭЙС", 127422, Москва, ул. Тимирязевская, 1/3
Тел.: +7 (495) 921 39 81, Факс: +7 (495) 611 17 55
www.medison.ru, эл. почта: info@medison.ru
Центр сервисного обслуживания: +1 888-564-8561

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

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

ЧАСТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Покупатель обязан сохранять конфиденциальность частной информации, владельцем которой является компания Samsung Medison и которая была предоставлена компанией Покупателю, до тех пор, пока данная информация не станет достоянием общественности не по вине Покупателя. Покупатель не имеет права использовать данную частную информацию в иных целях, помимо обслуживания, ремонта или эксплуатации товара, без предварительного письменного разрешения компании Samsung Medison.

Системы компании Samsung Medison снабжены программным обеспечением в машиночитаемой форме, которое является собственностью компании Samsung Medison. Компания Samsung Medison сохраняет за собой все права, право собственности и право на прибыль от программного обеспечения, кроме случаев приобретения продукта вместе с лицензией на содержащееся в нем программное обеспечение в машиночитаемой форме. Покупатель не имеет права копировать, трассировать, дизассемблировать или изменять программное обеспечение. При передаче Покупателем данного продукта другому лицу он передает и лицензию на программное обеспечение. Другим способом лицензия на программное обеспечение не передается. После расторжения данного договора, завершения срока его действия или возврата товара по каким-либо причинам, отличным от ремонта и модификации, Покупатель обязан вернуть компании Samsung Medison всю полученную им частную информацию.

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

Предостережения по использованию

Прежде чем применять на практике сведения, в данном руководстве по эксплуатации (далее - руководство или эксплуатационная документация производителя), или приступать к работе с системой диагностической ультразвуковой RS85-RUS с принадлежностями[1], внимательно ознакомьтесь с приведенной информацией.

- Держите эксплуатационную документацию производителя рядом с системой и сверяйтесь с ним в процессе работы.
- Обязательно внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности по использованию, описанными в этом документе, в частности в главе «Безопасность и техническое обслуживание».
- В эксплуатационную документацию производителя не включены примеры диагнозов или заключения специалистов. Перед постановкой окончательного диагноза результаты исследования следует сравнивать с нормативными показателями.
- Данный продукт является аппаратом ультразвуковой диагностики и не может использоваться на персональном компьютере пользователя. Производитель не несет ответственности за ошибки, вызванные работой программного обеспечения аппарата на пользовательском ПК.
- Данный аппарат должен использоваться только специалистами, прошедшими подготовку и (или) имеющими право работать в области клинической патологии. Использование аппарата неподготовленными операторами запрещено.
- Компания Samsung Medison не несет ответственности за проблемы в работе аппарата, вызванные несоблюдением рекомендаций по эксплуатации или техническому обслуживанию.
- Заказываемые аппараты соответствуют индивидуально согласованным техническим характеристикам и могут быть оснащены не всеми функциями, указанными в этой эксплуатационной документации производителя.
- Некоторые системы ультразвуковой диагностики, функции, опции или датчики 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.
- Рисунки в эксплуатационной документации производителя пользователя приводятся исключительно для наглядности и могут отличаться от изображений на экране и устройстве.

---

[1] *Примечание: далее по тексту возможно использование сокращенного наименования медицинского изделия: "система", "система ультразвуковой диагностики", "система RS85", "аппарат", "RS85-RUS", "продукт", "ультразвуковой аппарат", "устройство".*

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

- Информация, содержащаяся в данной эксплуатационной документации производителя пользователя, может быть изменена без предварительного уведомления.
- Продукция, не произведенная компанией Samsung Medison, отмечена товарным знаком соответствующих владельцев авторских прав.
- 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 аппарата, 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
v1.00.00-00	30.09.2017	Первоначальный выпуск
v1.01.00-00	15.02.2018	Усовершенствование ПО
v1.03.00-00	30.09.2018	Усовершенствование ПО
v1.05.00-00	10.01.2019	Усовершенствование ПО
v2.00.00-00	28.02.2020	Усовершенствование ПО
v2.01.00-00	25.03.2020	Усовершенствование ПО
v2.02.00-00	18.06.2020	Усовершенствование ПО
v2.03.00-00 v1.06.00-00	04.12.2020	Усовершенствование ПО
v2.04.00-00	15.05.2021	Усовершенствование ПО

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
Стандарты 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 1-14
Электромагнитные помехи 1-15
Электромагнитная совместимость 1-16
Проверка электротехнической безопасности 1-27
Проверка точности 1-27
Механическая безопасность 1-28
Перемещение аппарата и использование тормозов 1-28
Меры предосторожности при использовании аппарата 1-29
Биологическая безопасность 1-33
Принцип ALARA (разумно низкое воздействие) 1-33
Обслуживание и хранение 1-52
Очистка и частота ее проведения 1-52
Очистка и дезинфекция 1-53
Работа с информацией 1-57
Резервное копирование пользовательских настроек 1-57
Резервное копирование информации о пациентах 1-57
Программное обеспечение 1-58
Информационная безопасность 1-59
Защита окружающей среды 1-60

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

Глава 2 Введение

Назначение **2-3**
Противопоказания 2-3
Технические характеристики **2-4**
Конфигурация системы **2-8**
Монитор 2-10
Панель управления 2-12
Консоль 2-20
Периферийные устройства 2-22
Датчики 2-26
Дополнительные принадлежности 2-27
Дополнительные функции 2-28

Глава 3 Утилиты

Утилита **3-3**
Кривая постобр. 3-4
Гистограмма 3-7
ADVR™ 3-8
Мастер сохранения 3-12
Сравнить DICOM 3-14
ЭКГ 3-15
Биопсия 3-17
Управление питанием 3-19
Во весь экран 3-20
Справка 3-20
Демо воспроизв. 3-20
S-Detect™ для мол. железы, демо 3-20
S-Detect™ для щит. железы, демо 3-20
Настройка **3-21**
Система 3-21
Режим визуализации 3-43
Программа 3-51
Аннотирование 3-57

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

Маркер тела 3-63
Настройка 3-66
Периферия 3-70
Подключение 3-73
Сервис 3-94

Настройка измерений 3-98

Эксп./Импорт 3-98
Измер. 3-98
Настройка 3-118
Отчет 3-125

Настройка функций с помощью сенсорного экрана 3-128

Стресс-эхо (Опция) 3-129

Настройка протокола 3-130
Запуск протокола и захват изображений 3-134
Просмотр изображений 3-139

Strain+ (опция) 3-145

Strain+ 3-146
Авто ФВ 3-156

Глава 4 Датчики

Датчик 4-3

Использование контактного геля для ультразвуковых исследований 4-20
Использование защитных чехлов 4-22
Меры безопасности при использовании датчиков 4-24
Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков 4-27
Датчик MPTEE (опция) 4-40

Биопсия 4-49

Составляющие комплекта для биопсии 4-50
Использование комплекта для биопсии 4-51
Сборка комплекта для биопсии 4-54
Очистка и дезинфекция комплекта для биопсии 4-60

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

Глава 5 Запуск режимов сканирования

Питание системы **5-3**
Включение 5-4
Выключение 5-6
Датчики и программы **5-7**
Информация о пациенте **5-10**
Ввод информации о пациенте 5-10
Изменение параметров измерений 5-24
Поиск по рабочим спискам 5-26
Поиск данных пациента 5-28
DICOM Q/R 5-33
EzCompare™ 5-36
SonoSync™ 5-37

Глава 6 Режимы сканирования

Информация **6-3**
Типы режимов 6-3
Основные инструкции по сканированию 6-5
Основной режим **6-7**
Режим 2D 6-7
CEUS+ (Contrast Enhanced Ultrasound — эхография с контрастным усилением) 6-18
Панорамный+ 6-24
BiometryAssist™ 6-26
Функция S-Detect™ Lite для мол. железы 6-27
S-Detect™ для щит. железы 6-38
ArterialAnalysis™ 6-55
S-3D ArterialAnalysis™ 6-64
S-Shearwave Imaging™ 6-67
S-Shearwave™ 6-72
S-Fusion™ 6-81
ClearTrack/VirtualTrack 6-98
IOTA-ADNEX 6-103
EzHRI™ 6-108

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

КУЗ (TAI™, TSI™) 6-110
М-режим 6-113
Режим цветового доплера 6-115
Режим энергетического доплера 6-119
Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) 6-121
Режим непрерывно-волнового спектрального доплера (НД) 6-128
Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование) 6-130
Режим ТИД (тканевой импульсно-волновой доплер) 6-130
Режим ElastoScan+™ 6-131
Режим MV-Flow™ 6-141

Комбинированный режим 6-145

Режим 2D/ЦД/ИД 6-145
Режим 2D/ЭД/ИД 6-145
Режим 2D/С/НВ 6-145
Режим 2D/ЭД/НВ 6-145
Режим 2D/ЦД/М 6-146
Режим 2D/ТДК/ТИД 6-146
Двойной режим реального времени 6-146

Режим нескольких изображений 6-148

Режим двух изображений 6-148
Режим четырех изображений 6-149

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

Глава 7 Режим 3D

Режим 3D/4D **7-3**

Готовность 3D **7-6**

Обзор 3D — МПР **7-9**

Основные инструкции по сканированию 7-9

VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) **7-19**

Определение VOCAL 7-20

Правка VOCAL 7-22

VOCAL 7-24

3D XI **7-27**

MCB (многосрезовый вид) 7-27

Косая проекц. 7-30

XIVOCAL **7-35**

Определение XI VOCAL 7-36

Правка XI VOCAL 7-39

XI VOCAL 7-41

XI STIC (Spatio-Temporal Image Correlation — пространственно-временная корреляция изображений) 7-42

Меню утилиты 3D **7-45**

Клип 3D 7-45

MagiCut 7-49

Slab 3D (3D-блок) 7-51

VCE (Volume Contrast Enhancement — повышение контрастности объема) 7-53

Клип 4D 7-56

Зеркальное отражение 7-58

Настр. рекон. 7-62

RealisticVue™ 7-66

CrystalVue™ 7-68

NaturalVue™ 7-70

Колоризация 7-71

Точка вращения 7-72

VSI (объемная визуализация с затенением) 7-72

3D CI (Compound Imaging — компаундинг) 7-72

Объемная КТ 7-73

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

Глава 8 Измерения

Точность измерений **8-3**
Причины ошибок измерений 8-3
Оптимизация точности измерений 8-5
Таблица точности измерений 8-7
Основные измерения **8-9**
Измерения расстояния 8-13
Измерение окружности и площади 8-21
Измерение объема 8-24
Измерения в зависимости от программы **8-27**
Перед началом измерений 8-27
Основные методы измерений 8-31
Акушерские измерения 8-36
Гинекологические измерения 8-45
Кардиологические измерения 8-47
Измерения сосудов 8-64
Урологические измерения 8-75
Измерения сердца плода 8-78
Абдоминальные измерения 8-82
Измерения поверхностных органов 8-85
Измерения ТКД 8-89
Измерения тазобедренного сустава у детей 8-91
Скелетно-мышечные измерения 8-93
Отчеты **8-94**
Просмотр отчета 8-94
Редактирование отчетов 8-100
Управление данными 8-107
Закрытие отчетов 8-108

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

Глава 9 Работа с изображениями

Клип/Петля 9-3

Аннотирование 9-7

Ввод текста 9-8

Ввод индикатора 9-11

Ввод маркера тела 9-12

Сохранение, воспроизведение и передача изображений 9-13

Сохранение изображений 9-13

Воспроизведение изображений 9-15

Передача изображений 9-16

Печать и запись изображений 9-17

Печать изображений 9-17

ADVR™ — запись изображений (опция) 9-17

SonoView 9-18

Режим исследования 9-19

Режим сравнения 9-21

Панель инструментов исследования 9-22

Справочная эксплуатационная документация производителя

Справочная эксплуатационная документация производителя (на английском 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

Стандарты 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 1-14

Электромагнитные помехи 1-15

Электромагнитная совместимость 1-16

Проверка электротехнической безопасности 1-27

Проверка точности 1-27

Механическая безопасность *1-28*

Перемещение аппарата и использование тормозов 1-28

Меры предосторожности при использовании аппарата 1-29

Биологическая безопасность *1-33*

Принцип ALARA (разумно низкое воздействие) 1-33

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

Глава 1

Обслуживание и хранение *1-52*

Очистка и частота ее проведения 1-52

Очистка и дезинфекция 1-53

Работа с информацией *1-57*

Резервное копирование пользовательских настроек 1-57

Резервное копирование информации о пациентах 1-57

Программное обеспечение 1-58

Информационная безопасность 1-59

Защита окружающей среды *1-60*

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.

- Данный аппарат предназначен 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 аппарата 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.
- При использовании аппарата рекомендуется минимизировать воздействие ультразвукового луча на пациента в соответствии со стандартом IEC 60601-2-37, таблица CC.1. Следите за тем, чтобы мощность ультразвукового луча была сведена к минимуму особенно при сканировании сердца и легких, поскольку они могут быть существенно подвержены воздействию ультразвукового луча.
- Моющие или дезинфицирующие средства могут вызывать раздражение кожи. Тщательно удаляйте остатки этих веществ с аппарата.

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

Стандарты безопасности

Классификация

- Тип защиты от поражения электрическим током: класс I
- Степень защиты от электрического разряда (при наличии физического контакта с пациентом): рабочая часть типа B (ClearTrack/VirtualTrack), рабочая часть типа BF (датчики), рабочая часть типа CF с защитой от дефибрилляции (ЭКГ)
- Степень защиты от проникновения вредных жидкостей: оборудование общего назначения (ультразвуковая система), IPX7 (датчики), IPX8 (ножной переключатель)
- Степень безопасности использования при наличии воспламеняемых анестетиков, смешанных с воздухом, кислородом или закисью азота: не предназначено для применения при наличии воспламеняемых анестетиков, смешанных с воздухом, кислородом или закисью азота
- Режим сканирования: 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]**

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

X Оценка биологического действия медицинских изделий, часть 1: оценка и исследования в процессе управления рисками **[ISO 10993-1]**

Заявления

Знак компании Nemko-CCL с маркировкой «C» и «US» означает, что данный аппарат соответствует действующим стандартам США и Канады и сертифицирован по ним.

Этот знак свидетельствует о том, что данный аппарат соответствует действующим стандартам ЕЭС и сертифицирован европейским органом по сертификации.

Этот знак свидетельствует о том, что данный аппарат соответствует действующим стандартам ЕЭС.

Символ GMP указывает на применение надлежащей практики организации производства в соответствии с нормативными документами по управлению качеством, принятыми в Корее.

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

Предупредительные символы и метки

Это символы мер безопасности и примечаний, связанных с медицинским электронным оборудованием. Часть символов установлена Международной электротехнической комиссией (IEC).

Символы	Описание	Символы	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Предупреждения во избежание серьезных несчастных случаев или повреждения имущества		Выходной порт
	Осторожно! Предостережения во избежание несчастных случаев или повреждения собственности		Выход для удаленной печати
	Обратитесь к эксплуатационной документации производителя.		Разъем подсоединения ножного переключателя
	Обратитесь инструкциям в эксплуатационной документации производителя пользователя.		Порт ЭКГ
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Опасность поражения электрическим током.		Порт USB
	Рабочая часть типа B (классификация согласно степени защиты от поражения электротоком)		Сетевой разъем
	Рабочая часть типа BF (классификация согласно степени защиты от электрического разряда)	IPX 1	Устройство с защитой от капель воды: защита от вертикально падающих капель воды.
	Рабочая часть типа CF с защитой от дефибрилляции (классификация основана на степени защиты от электрического разряда)	IPX 7	Устройство с защитой от кратковременного погружения в воду: защита от последствий погружения в воду на небольшой срок
	Включение и выключение питания	IPX8	Устройство с защитой от длительного погружения в воду: защита от последствий длительного погружения в воду.

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

Символы	Описание	Символы	Описание
|	Положение (состояние) "ВКЛ." электропитания		ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Устройство чувствительно к электростатическому разряду.
○	Положение (состояние) "ВЫКЛ." электропитания		Не сидеть
⊙	Положение (состояние) "ВКЛ." электропитания части изделия		Не толкать
	Положение (состояние) "ВЫКЛ." электропитания части изделия		Не прислоняйтесь к оборудованию
V~	Источник переменного тока		Помните о пространстве. Следите за тем, чтобы ваши пальцы или другие части тела не попадали в это пространство.
⎓	Постоянный ток		ОПАСНОСТЬ. Следите за тем, чтобы ваши пальцы, ладони и другие части тела не попадали в это пространство
ϟ	Опасное напряжение (более 1000 В переменного или 1500 В постоянного тока)	kg	Не размещайте на оборудовании предметы, масса которых превышает обозначенную рядом с символом
⏚	Защитное заземление (земля)		Не ставьте на монитор тяжелые предметы, когда держатель для него сложен
	Эквипотенциальное заземление		Не давите на монитор, когда держатель для него сложен
	Порт вывода данных	Rx ONLY	Согласно федеральному законодательству, эти устройства могут продаваться только врачом или приобретаться по предписанию врача.
	Порт ввода данных	EC REP	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе. Предоставлен адрес авторизованного представителя в Евросоюзе.

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

Символы	Описание	Символы	Описание
	Разъем микрофона		Изготовитель. Предоставлены название и адрес фирмы-производителя.
	Разъем для датчиков	MEDICAL DEVICE	Оборудование предназначено для использования в медицинских учреждениях.
	Порт ввода/вывода данных		Ознакомьтесь с актуальной информацией.
	Входной порт		Нет доступа для людей с активными имплантированными кардиологическими устройствами
	Особая утилизация		

Ярлыки

На поверхности аппарата 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 аппаратом. Обращайтесь с аппаратом с осторожностью, даже когда он не используется. Устанавливать аппарат 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.
- Не устанавливайте и не используйте аппарат в магнитно-резонансной среде. Это может привести к неправильной работе аппарата из-за сильных магнитных полей.
- Оптимальные условия эксплуатации системы: температура окружающей среды10–35 °C при влажности 30–75 %.
- Избегайте мест, в которых аппарат может подвергаться следующим негативным воздействиям: влажность, прямой солнечный свет, высокая температура, частые вибрации, пыль (отсутствие надлежащей вентиляции), химические вещества, газы.
- Не размещайте аппарат рядом с другими устройствами или на них, поскольку этоможет привести к его неправильной работе.

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

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

Электротехническая безопасность

Это оборудование относится к категории устройств класса I.

ВНИМАНИЕ.

- Согласно принятым в США нормативам при подключении оборудования к электросети 240 В на территории США ТОК УТЕЧКИ можно измерять в контуре сотводом из средней точки.
- Для обеспечения надежности заземления подключайте оборудование к розеткам, допускающим медицинское использование или специально предназначенным для медицинского использования.

Предотвращение поражения электрическим током

В условиях медицинского учреждения возможны опасные токи, возникающие из-за разницы потенциалов между открытыми проводящими частями и подключенными устройствами. Для решения этой проблемы необходимо проложить соответствующее эквипотенциальное заземление. 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 периферические 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 / ANSI AAMI ES60601-1 для медицинских устройств). Кроме того, все компоненты аппарата должны соответствовать требованиям для медицинских электрических систем (IEC 60601-1/EN 60601-1/ANSI AAMI ES60601-1). Лица, подключающие периферические устройства к портам входа или выхода сигнала медицинского электрического оборудования, должны убедиться в соответствии устройств стандартам IEC 60601-1 / EN 60601-1 / ANSI AAMI ES60601-1.

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 открывайте крышку 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 нужно снять все устройства, контактирующие с пациентом (например, датчики).
- Никогда не пользуйтесь оборудованием при наличии огнеопасных или наркотических 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 шнур 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 аппарата и не погружайте его в жидкость. В противном случае возможны возгорание, поражение электрическим током, повреждение изделия или травмы.
- Установленные на системе дополнительные сетевые розетки рассчитаны на 100–240 Впеременного тока при максимальной общей нагрузке 150 В·А. Используйте эти розетки только для питания оборудования, предназначенного для работы в составе ультразвуковой системы. Не подключайте к системе дополнительные многоместные розетки или удлинительные провода.
- Подключение каких-либо устройств, не указанных в этой эксплуатационной документации производителя, к дополнительному разъему системы может привестик 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.

- Данное изделие не предназначено для ЭКГ-мониторирования. Оно не будет распознавать несовместимые сигналы ЭКГ.
- Не используйте электроды ЭКГ высокочастотного хирургического оборудования. Сбои в работе высокочастотного хирургического оборудования могут повлечь за собой получение ожогов пациентом.
- Не используйте отведения и электроды ЭКГ в операционной.

ВНИМАНИЕ. Использование электродов ЭКГ одновременно с ИВСР или электрическим стимулятором может создавать помехи в сигналах ЭКГ.

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 сдругими людьми.

ВНИМАНИЕ.

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

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

Электромагнитные помехи

Этот аппарат тестировался на соответствие требованиям по электромагнитным помехам. Однако использование данной системы в электромагнитном поле может снизить качество ультразвуковых изображений и даже привести к повреждению изделия.

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

ВНИМАНИЕ. Если электромагнитные помехи мешают нормальной работе, может возникнуть необходимость переместить систему в другое место.

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

Электромагнитная совместимость

Испытание электромагнитной совместимости данного аппарата было произведено в соответствии с международным стандартом электромагнитной совместимости медицинских приборов (IEC 60601-1-2). Этот стандарт Международной электротехнической комиссии был принят в Европе в качестве европейского стандарта (EN 60601-1-2).

Эксплуатационная документация производителя и декларация производителя — электромагнитное излучение

Данное изделие предназначено для использования в указанных ниже условиях электромагнитного воздействия. Покупатель или пользователь данного изделия должен убедиться, что оно используется именно в таких условиях.

Проверка излучения	Соответствие	Эксплуатационная документация производителя по электромагнитной обстановке
Радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Высокочастотное излучение используется только для работы внутренних компонентов ультразвукового аппарата. Поэтому уровень излучения очень низок и не должен вызывать помехи в работе расположенного рядом электронного оборудования.
Радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А	Система ультразвуковой диагностики подходит для использования в любых учреждениях, кроме жилых домов и зданий, напрямую подключенных к общественной низковольтной сети.
Гармоническое излучение IEC 61000-3-2	Класс А	
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 этому изделию, могут влиять на его излучение. Рекомендуемые типы и длины кабелей см. в следующей таблице.

Кабель	Тип	Длина
VGA	Экранированный	Обычная
RS232C	Экранированный	Обычная
USB	Экранированный	Обычная
ЛВС (RJ45)	Витая пара	Любая
S-Video	Экранированный	Обычная
Ножной переключатель	Экранированный	2,99 м
Ч/б 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

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

Датчики

Визуализирующий датчик, используемый в данном изделии, может влиять на его излучение. Датчики, указанные в главе «Датчики», были протестированы с данным аппаратом на соответствие требованиям к излучению для группы 1 класса А, как требует международный стандарт CISPR 11.

Периферия

Периферия, используемая с этим изделием, может влиять на его излучение.

ВНИМАНИЕ. При подключении сторонних дополнительных принадлежностей ответственность за электромагнитную совместимость системы возлагается на пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Использование кабелей, датчиков или дополнительного оборудования, отличных от указанных, может привести к увеличению излучения или снижению защищенности ультразвуковой системы.

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

Испытания на устойчивость	Тестовый уровень IEC 60601	Уровень совместимости	Эксплуатационная документация производителя по электромагнитной обстановке
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	± 8 кВ при контакте ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ по воздуху	± 8 кВ при контакте ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, бетонными или выложенными керамической плиткой. Рекомендуемая относительная влажность при использовании синтетического покрытия — 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	± 0,5 кВ, ± 1 кВ для дифференциального режима ± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ для общего режима	± 0,5 кВ, ± 1 кВ для дифференциального режима ± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 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	0 % *U*т (100 % падения от *U*т) за 0,5 цикла / 1 цикл 70 % *U*т (30 % падения от *U*т) за 25/30 циклов[a] 0 % *U*т (100 % падения от *U*т) за 250/300 циклов[a]	0 % *U*т (100 % падения от *U*т) за 0,5 цикла / 1 цикл 70 % *U*т (30 % падения от *U*т) за 25/30 циклов[a] 0 % *U*т (100 % падения от *U*т) за 250/300 циклов[a]	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	30 А/м	30 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать обычным промышленным или больничным условиям.

ПРИМЕЧАНИЕ. *U*т — это напряжение сети (переменного тока), предшествующее тестовому уровню.

[a] Например, 10/12 означает 10 циклов при частоте 50 Гц или 12 циклов при частоте 60 Гц.

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

Испытания на устойчивость	Тестовый уровень IEC 60601	Уровень совместимости	Эксплуатационная документация производителя по электромагнитной обстановке
Наведенное радиочастотное поле IEC 61000-4-6	3 среднеквадратических вольта 150 кГц – 80 МГц вне пределов диапазона ISM[c]	3 среднеквадратических вольта	Не превышайте рекомендуемое разделительное расстояние при использовании портативных и мобильных радиочастотных средств связи вблизи любой части ультразвуковой системы (включая кабели). Оно вычисляется уравнением с учетом частоты передатчика.
	6 среднеквадратических вольта 150 кГц – 80 МГц в диапазоне ISM[c]	6 среднеквадратических вольта	**Рекомендуемое разделительное расстояние** $d = 1{,}2\sqrt{P}$ IEC 60601-1-2: 2007 $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 МГц — 800 МГц $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 МГц — 2,5 ГГц IEC 60601-1-2: 2014 $d = 2{,}0\sqrt{P}$ 80 МГц — 2,7 ГГц
Излучаемое РЧ-поле IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц	3 В/м	Где P — максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), указанная производителем, а d — рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженности полей стационарных радиопередатчиков[a], определенные при электромагнитной разведке, 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] Напряженности полей стационарных передатчиков, таких как базы для радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных портативных раций, любительского радио, AM- и FM-радио, телевещательных вышек, не могут быть предсказаны точно. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой фиксированными передатчиками радиочастоты, необходимо произвести электромагнитную разведку. Если измеренная напряженность поля в месте установки аппарата ультразвуковой диагностики превышает допустимые значения радиопомех, необходимо понаблюдать за работой аппарата, чтобы убедиться в том, что он 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] Вне пределов частотного диапазона 150 кГц — 80 МГц напряженность электрического поля не должна превышать 3 В/м.

[c] Диапазон ISM (для промышленной, медицинской и научной аппаратуры): 6,765–6,795 МГц, 13,553–13,567 МГц; 26,957–27,283 МГц и 40,66–40,70 МГц (в диапазоне 150 кГц — 80 МГц).

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

Рекомендованное расстояние между устройством беспроводной связи и данным изделием

Данный аппарат предназначен для использования в электромагнитной среде с контролируемыми высокочастотными помехами. Покупатель или пользователь данного изделия может предотвратить электромагнитные помехи путем соблюдения минимального расстояния между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и изделием. Эти расстояния приведены далее в соответствии с максимальной выходной мощностью средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Разделительное расстояние в зависимости от частоты передатчика [м]				
	IEC 60601-1-2: 2007			IEC 60601-1-2: 2014	
	150 кГц – 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 МГц – 800 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2{,}3\sqrt{P}$	150 кГц – 80 МГц $d = 1{,}2\sqrt{P}$	80 МГц – 2,7 ГГц $d = 2{,}0\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23	0,12	0,20
0,1	0,38	0,38	0,73	0,38	0,63
1	1,2	1,2	2,3	1,2	2,0
10	3,8	3,8	7,3	3,8	6,3
100	12	12	23	12	20

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

Эксплуатационная документация производителя и декларация производителя — электромагнитная устойчивость

Это изделие предназначено для использования в электромагнитной среде с контролируемыми высокочастотными помехами. Не допускается использование портативных радиочастотных средств связи на расстоянии менее 30 см (12 дюймов) от любой части аппарата. Это может привести к повреждению оборудования.

Испытания на устойчивость	Диапазон[a] (MHz)	Стандарт[a]	Модуляция[b]	Уровень теста IEC 60601 (В/м)	Предел совместимости (В/м)
Поля в ближней зоне оборудования беспроводной РЧ-связи IEC 61000-4-3	380–390	TETRA 400	Импульсная модуляция[b] 18 Гц	27	27
	430–470	GMRS 460 FRS 460	FM[c] ± 5 кГц (отклонение) 1 кГц (синус)	28	28
	704–787	LTE (диапазоны 13, 17)	Импульсная модуляция[b] 217 Гц	9	9
	800–960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE (диапазон 5)	Импульсная модуляция[b] 18 Гц	28	28
	1700–1990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT LTE (диапазоны 1, 3, 4, 25), UMTS	Импульсная модуляция[b] 217 Гц	28	28
	2400–2570	Bluetooth БЛВС 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE (диапазон 7)	Импульсная модуляция[b] 217 Гц	28	28
	5100–5800	WLAN, 802.11 a/n	Импульсная модуляция[b] 217 Гц	9	9

ПРИМЕЧАНИЕ. Для достижения УРОВНЯ ИСПЫТАНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ расстояние между источником электромагнитных волн и МЕДИЦИНСКИМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ИЛИ МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМОЙ может быть уменьшено до 1 м. Испытательное расстояние 1 м допускается стандартом IEC 61000-4-3.

[a] Для некоторых стандартов указаны только частоты на передачу.

[b] Несущая частота должна модулироваться с использованием прямоугольного импульсного сигнала 50 % площади рабочего цикла.

[c] Вместо частотной модуляции может использоваться импульсная модуляция 50 % площади рабочего цикла — 18 Гц. Указание измерений фактической модуляции обязательно.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Не используйте данное оборудование совместно с другими устройствами или вблизи них. Это может привести к нарушению его работы. При невозможности соблюдения указанных выше условий необходимо проверить работу данного оборудования и других устройств.
- Использование дополнительных принадлежностей, датчиков и кабелей, отличныхот указанных или предоставляемых производителем данного оборудования, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости аппарата и вывести его из строя.
- Не допускается использование портативных радиочастотных средств (а также периферических устройств, например, антенных кабелей и внешних антенн) на расстоянии менее 30 см (12 дюймов) от любой части **МЕДИЦИНСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ** или **МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ**, включая кабели, указанные производителем.
- Использование данного оборудования вне мест с указанным типом защиты может привести к ухудшению его характеристик, возникновению помех, вызванных другими устройствами или работой служб радиосвязи.
- Данное оборудование было проверено на устойчивость к воздействию РЧ-излучения только определенных частот. Использование устройства вблизи источников излучения других частот может привести к нарушению его работы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Основываясь на характеристиках ИЗЛУЧЕНИЯ, допускается использование данного оборудования в промышленных зонах и больницах (стандарт CISPR 11, класс A). При использовании данного оборудования в жилых помещениях (обычно соответствующих стандарту CISPR 11, класс B) может не обеспечиваться достаточная защита от помех, создаваемых службами радиосвязи. Пользователю, возможно, потребуется принять меры по уменьшению негативного воздействия (перемещение или переориентация оборудования).

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

Эксплуатационная документация производителя по электромагнитной обстановке

Аппараты ультразвуковой диагностики рекомендуется использовать в экранированных от радиопомех помещениях с экранированными кабелями. Напряженность поля от фиксированных радиочастотных передатчиков вне экранированного помещения, определенная с помощью электромагнитной разведки, 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

Типичные помехи ультразвуковых систем возникают в результате электромагнитных явлений. См. следующую таблицу.

Режим визуализации	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 по бокам изображения появляются белые полосы.	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.
Цвет		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 спектральном дисплее, ненормальный акустический шум или оба явления вместе.	Вертикальные линии в спектральном 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.

Ультразвуковые системы Samsung Medison не создают помех, превышающих нормы названных стандартов.

Ультразвуковая система разработана для приема сигналов радиочастоты, следовательно, 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 поиске источника нужно учитывать следующее.

X Помехи возникают периодически или присутствуют постоянно?

X Помехи обнаруживаются при работе одного датчика на одной частоте или при работе нескольких датчиков?

X Сохраняются ли проблемы при работе двух разных датчиков на одной частоте?

X Возникают ли помехи, если переместить систему в другое помещение?

Ответы на эти вопросы помогут определить, в чем проблема, — в системе или в окружающей обстановке. После ответа на этот вопрос обратитесь в местный сервисный отдел компании Samsung Medison.

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

Проверка электротехнической безопасности

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

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

Проверка точности

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

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

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

:: Механическая безопасность

Перемещение аппарата и использование тормозов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Соблюдайте особую осторожность при перемещении аппарата. Невнимательность, допущенная при транспортировке, может привести к повреждению изделия или травмированию.

ВНИМАНИЕ.

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

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

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

Тормоза

Используйте тормоза для управления перемещением изделия. Педаль тормоза расположена в центральной части консоли. С помощью одной педали можно управлять всеми колесами сразу. Для блокировки тормозов надавите ногой на переднюю часть педали тормоза. Для разблокировки тормозов нажмите на заднюю сторону педали.

При эксплуатации изделия рекомендуется блокировать тормоза.

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

Меры предосторожности при использовании аппарата

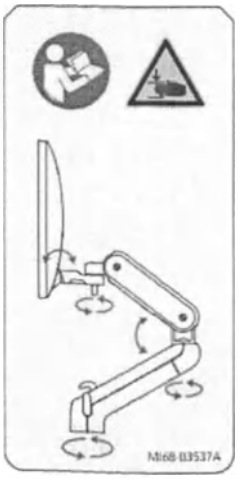
ВНИМАНИЕ.

- Ни в коем случае не пытайтесь каким-либо образом модифицировать изделие.
- После длительного перерыва в работе убедитесь в безопасности дальнейшей эксплуатации аппарата.
- 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 стерилизация частей оборудования, 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 изделия в соответствии с рекомендациями,представленными в данной эксплуатационной документации производителя, и обслуживания оборудования квалифицированным персоналом сервисного отделаожидаемый срок службы данного изделия составляет около 7 лет.

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

Монитор

При регулировке высоты или положения монитора обращайте особое внимание на область в середине держателя. Защемление механизмом пальцев или других частей тела может привести к травмам.



[Рисунок 1.1 Техника безопасности при использовании монитора]

ВНИМАНИЕ.

X Перед перемещением аппарата заблокируйте держатель монитора.

X Прежде чем поворачивать монитор, обязательно разблокируйте замок. Вращение заблокированного монитора может привести к повреждению внутреннего кабеля аппарата.

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

Панель управления

При регулировке высоты или положения панели управления обращайте особое внимание на область между панелью и подъемником. Защемление механизмом пальцев или других частей тела может привести к травмам.

ВНИМАНИЕ.

- ✕ Не нажимайте слишком сильно на панель управления и не опирайтесь на нее.
- ✕ Не садитесь и ничего не ставьте на панель управления.
- ✕ Не поднимайте устройство с помощью рукояток на панели управления.

[Рисунок 1.2 Техника безопасности при использовании подъемника]

Сенсорный экран

Регулируя угол наклона сенсорного экрана, обращайте внимание на пространство позади него. Если в нем защемит пальцы или другие части тела, это может повлечь за собой травму.

ВНИМАНИЕ. Не толкайте сенсорный экран слишком сильно.

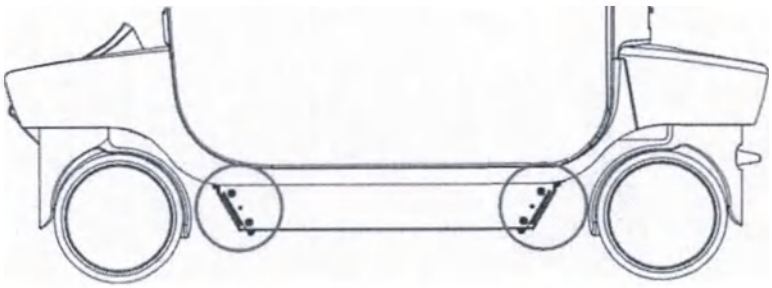
[Рисунок 1.3 Предостережения при настройке угла наклона сенсорного экрана]

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

Воздушные фильтры

Воздушный фильтр позволяет минимизировать количество пыли, попадающей внутрь аппарата. 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 1.4 Извлечение воздушного фильтра]

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

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

Биологическая безопасность

Информацию о безопасности датчиков и комплектов для биопсии см. в главе «Датчики».

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 аппарат, если на экране появилось сообщение об опасном состоянии. Запишите сообщение, отображаемое на экране, выключите питание исвяжитесь с сервисным отделом компании Samsung Medison.
- Не используйте аппарат при наличии признаков нестандартной или неправильной работы. Нарушение последовательности сканируемых изображений говорит о неисправности аппарата, которую необходимо устранить перед началом работы.
- Температура соприкасающихся с пациентом частей аппарата 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 (As Low As Reasonably Achievable, ALARA). Решение о том, что считать разумным, принимается на основе 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 воздействияультразвуком 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: вес 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 M-режиме предоставляются анатомические данные, а в режимах обычного, энергетического и цветового доплера — сведения о кровотоке. В режимах сканирования 2D, энергетического или цветового доплера ультразвуковая энергия рассевается по площади, в то время как в статичных M-режиме или режиме доплера ультразвуковая энергия концентрируется в тканях. 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, историяболезни, 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.

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

Имеется несколько элементов управления системой, которые позволяют оператору настраивать качество изображения и ограничивать интенсивность ультразвука.
Эти элементы связаны с техниками, которые оператор может использовать в целях реализации принципов ALARA. Их можно разделить на три категории: непосредственные, косвенные и элементы управления принимаемыми данными.

Непосредственные элементы управления

Элемент управления выбором области применения и выходной интенсивностью используется для настройки интенсивности ультразвука. В зависимости от выбора оператора используются разные диапазоны допустимой интенсивности или выходной мощности. Выбор правильного диапазона интенсивности ультразвука — 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. Системы компании Samsung Medison предоставляют возможность как автоматического, так и ручного выбора настроек.

Настройка выходной мощности непосредственно влияет на интенсивность ультразвука. После воздействия 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. Целесообразно выбирать наименьший уровень интенсивности, что обеспечит хорошее качество изображения.

Косвенные средства управления

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

Выбор режима визуализации определяет свойства ультразвукового луча. 2D является режимом сканирования, а режим доплера — 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 влияют несколько элементов управления: глубина фокусировки, глубина изображения, глубина контрольного объема, цветочувствительность, количество зон фокусировки и элементы регулировки ширины сектора.

Положение фокуса ультразвукового луча влияет на разрешение изображения. Чтобы сохранить или увеличить разрешение при различных положениях фокуса, необходимо откорректировать многочисленные выходные сигналы с зоны фокусировки. Эта корректировка выходных сигналов является одной 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, Чем выше среднее по времени значение интенсивности, тем выше вероятность увеличения температуры и кавитаций. Длительность импульса, длина пакета или продолжительность импульса — это длительность выходного импульса в режиме импульсного доплера. 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 большая 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 приемником позволяют оператору повысить качество изображения. Эти элементы управления влияют на не выходной сигнал, а на способ получения 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, необходимо настроить параметры усиления и повысить таким образом качество изображения.

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: индекса мягких тканей (TIs), индекса костных тканей (TIb) и индекса костей черепа (TIc). 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 вида 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 данной области применения датчика. 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. Некоторые факторы, такие как наличие жидкости, костей или кровотока, могут вызвать неестественно высокий или низкий уровень теплового индекса. Например, в случае распространения ультразвука через сильно поглощающую ткань реальное значение разогрева локальной зоны может оказаться ниже, чем показывает тепловой индекс.

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

Тепловой индекс может изменяться в зависимости от режимов со сканированиемили 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 ограничено. 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. Однако пороговый уровень зависит от вида ткани. Потенциальная возможность 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 разумно 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 сканирования. При реализации принципа ALARA можно руководствоваться данными теплового индекса.

Тепловой индекс костной ткани (TIb) 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 (TIc) уведомляет пользователя о возможности нагрева костей черепа или тканей вблизи них. Тепловой индекс мягких тканей (TIs) уведомляет пользователя о возможности нагрева однородных мягких тканей. Тепловой индекс костной ткани черепа (TIc) 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 разделе «Таблицы выходного акустического сигнала» 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 выходных сигналов, измеренных под водой, снижены вследствие применения консервативного стандартного коэффициента ослабления, равного 0,3 дБ/см-МГц.

Для моделей теплового индекса выбраны консервативные значения характеристик тканей. Консервативные значения были выбраны 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. Свой вклад вносят и отклонения от контрольных и выходных значений системного

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

импульсного напряжения. Для алгоритмов, которые используются для оценки возможности выхода значений акустической мощности за пределы диапазона допустимых условий работы системы и напряжения импульсного генератора, характерны внутренние неточности. К погрешностям лабораторных измерений относятся различия в калибровке гидрофона, допуски на позиционирование, допуски на выравнивание и преобразование сигнала в цифровую форму, а также различия между проверяющими операторами.

Сделанные в алгоритмах оценки выходного сигнала консервативные предположения о прямолинейном распространении на любой глубине в поглощающей среде с коэффициентом поглощения 0,3 дБ/см-МГц при оценке погрешности отображения не учитываются. Линейное распространение и равномерное поглощение с коэффициентом 0,3 дБ/см-МГц 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 проявляются нелинейное распространение и потери от насыщения.

Оценки погрешностей отображения основываются на учете диапазона разброса параметров 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 измеряемые 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 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 элементы управления позволяют 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. Обычно, если глубина фокусировки близка 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 напряжения импульсного генератора уменьшается механический индекс. Если, кроме того, включен режим импульсного доплера, то основным останется режим импульсного доплера, 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 механический индекс также уменьшается.

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 доплера частота повторения доплеровских импульсов может автоматически уменьшиться, и, как следствие, снижается тепловой индекс. Кроме того, система может уменьшить напряжение импульсного генератора, чтобы параметры не вышли за допустимые пределы. При уменьшении напряжения импульсного генератора уменьшается механический индекс.

Другое

2D, ЦДК, М-режим, режимы НВ и ИД

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. Параметры по умолчанию Samsung Medison определяются типом датчика, видом исследования и выбранным режимом сканирования. 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. Параметры по умолчанию Samsung Medison определяются типом датчика, видом исследования и выбранным режимом сканирования. Настройки, используемые в системе по умолчанию, не выходят за пределы, установленные FDA.

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 ultrasonicmedical 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)

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

- 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. (IEC, 2006)
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment.(AIUM/NEMA, 2004)

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 институт по применению ультразвука в медицине (AIUM) одобрил отчет, подготовленный его Комитетом по биоэффектам (Bioeffect 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 г.) и Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Стандарты измерения акустических выходных сигналов ультразвукового диагностического оборудования) (AIUM/NEMA, 2004 г.).

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 = 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-МГц)
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 *In situ* затруднительно. При составлении общих отчетов используется коэффициент затухания 0,3. Поэтому значение *In Situ*, обычно приводимое в отчетах, рассчитывается по формуле:

In Situ (*ослабленное*) = 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 максимальная интенсивность в воде соответствует 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.

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

P_r at z_{pii}	ПИКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ РАЗРЕЖЕНИЯ при глубине макс. ПИКОВОЙ В ПРОСТРАНСТВЕ УСРЕДНЕННОЙ ПО ВРЕМЕНИ ПОГЛОЩЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ (единицы измерения: мегапаскали).
$P_{r,\alpha}$ 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: число импульсов в секунду 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).

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

$z_{b,ns}$ ГЛУБИНА ДЛЯ ТЕПЛОВОГО ИНДЕКСА КОСТНОЙ ТКАНИ для режимов 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).

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 см^2 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, поглощенного давления разрежения, 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

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.

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

В этом документе содержится анализ и обсуждение источников ошибок и погрешностей измерения, вызванных следующими 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 (или 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 аппарата и обнаруживать возможные неисправности. Всем пользователям рекомендуется пройти надлежащее обучение перед использованием аппарата. Обучение по использованию аппарата можно пройти в сервисном отделе или в любом из центров поддержки клиентов по всему миру.

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

Обслуживание и хранение

Очистка и частота ее проведения

Компонент	Цикл	Метод очистки
Консоль	Ежедневно или после каждого исследования	Очищайте и дезинфицируйте датчики в соответствии с разделом «Очистка и дезинфекция» в этой главе. (Сенсорный экран: если аппарат оснащен данным компонентом.)
Монитор		
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 аппарате. Вытяните фильтр и удалите пыль с помощью щетки или пылесоса. Вставьте фильтр обратно в аппарат.
Держатели датчиков	Ежедневно или после каждого исследования	Держатели датчиков можно снимать (в зависимости от модели аппарата). Очищайте и дезинфицируйте датчики в соответствии с разделом «Очистка и дезинфекция» в этой главе.
Датчик	После каждого исследования	Очищайте, дезинфицируйте и стерилизуйте датчики в соответствии с разделом «Очистка, дезинфекция датчиков» главы «Датчики».
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 егосостав 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

Очистка и дезинфекция

Во время исследования ультразвуковая система, датчики и другие используемые с аппаратом элементы могут непосредственно контактировать с пользователем и пациентом. Поэтому для предотвращения инфицирования очищайте и дезинфицируйте изделие в соответствии с инструкциями, указанными в данной эксплуатационной документации производителя или эксплуатационной документации производителя, поставляемой вместе с каждым аппаратом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- При очистке и дезинфекции аппарата всегда используйте маску для защиты лица и перчатки.
- Перед проведением очистки и дезинфекции выключите систему и отсоедините шнур питания от настенной розетки, иначе возможно поражение электрическим током или возникновение пожара.
- Не очищайте электрические контакты и разъемы.
- Аппарат необходимо очищать и дезинфицировать ежедневно или после каждого исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о правильной очистке и дезинфекции датчиков см. в главе «Датчики».

Информация о моющих и дезинфицирующих средствах

Дезинфицирующее средство необходимо подбирать в зависимости от метода ухода за устройством. Для каждого аппарата используйте совместимые моющие и дезинфицирующие средства. Актуальные сведения о допустимых моющих и дезинфицирующих средствах см. в эксплуатационной документации производителя и на веб-сайте Samsung Medison.

- Эксплуатационная документация производителя поставляется в виде брошюры в комплекте с приобретенным аппаратом.
- Веб-сайт: http://www.samsunghealthcare.com.

ВНИМАНИЕ.

- Нарушение правил дезинфекции может привести к повреждению системы. Обязательно проверьте срок годности дезинфицирующего средства.
- Приготовьте дезинфицирующий раствор нужной концентрации согласно инструкции изготовителя.
- Осторожно вытрите остатки дезинфицирующего средства мягкой сухой тканью.

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

Очистка

Устройство необходимо очищать в соответствии с этой инструкцией. Очистка — важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией.

1. Выключите систему и отсоедините кабель питания от настенной розетки.
2. Вытрите весь гель или биологический материал мягкой безворсовой тканью, смоченной в растворе моющего средства (приготовленном в соответствии с инструкциями производителя) или в водопроводной воде. При этом старайтесьудалить все видимые загрязнения.

   Утилизируйте использованную ткань в соответствии с действующими правилами утилизации медицинских отходов.
3. Список допустимых чистящих или дезинфицирующих средств см. в эксплуатационной документации производителя или в публикации Device surface disinfectant and monitor surface disinfectant («Дезинфицирующее средство для поверхностей устройства и монитора») на веб-сайте компании Samsung Medison (http://www.samsunghealthcare.com).

   Следуйте инструкциям производителя моющего средства на этапах подготовки раствора, доведения его до нужной температуры и концентрации, а также обратитевнимание на допустимую продолжительность его контакта с поверхностью оборудования. При использовании готового раствора проверьте его срок годности.
4. Протрите поверхность устройства в соответствии с инструкциями производителя относительно температуры, продолжительности протирки и контакта дезинфицирующего средства с поверхностью оборудования. Для протирки сложных мест, таких как трещины и края устройства, используйте ватный тампон, обернутый тканью, смоченной в моющем средстве. Не допускайте попадания жидкостей или посторонних объектов внутрь аппарата.
5. Осмотрите датчик на предмет оставшихся загрязнений и при необходимости повторите процедуру, начиная с шага 4.
6. Дайте устройству высохнуть на воздухе в соответствии с инструкцией производителя моющего средства или удалите воду со всех поверхностей устройства мягкой и чистой одноразовой безворсовой тканью.
7. Проверьте устройство на наличие повреждений, таких как трещины, расщепление, острые края или выступы. Если такое повреждение обнаружено, прекратите использование устройства и свяжитесь с представителем Samsung Medison.

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

ВНИМАНИЕ.

- Следуйте инструкциям производителя при использовании дезинфицирующего средства.
- Не распыляйте моющее средство непосредственно на поверхность изделия. Это может привести к ее повреждению или обесцвечиванию.
- Регулярное использование дезинфицирующих средств может вызвать изменение цвета.
- Чтобы жидкость не попала внутрь аппарата, не распыляйте аэрозольные очищающие средства непосредственно на его 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 аппарата.
- Не применяйте для обработки внешней поверхности аппарата 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

Дезинфекция

Поверхность ультразвуковой системы в основном неровная, поэтому не рекомендуется дезинфицировать всю поверхность. Пользователям необходимо следовать инструкциям по предлагаемым методам обработки.

ВНИМАНИЕ.

- При использовании дезинфицирующего средства соблюдайте инструкции изготовителя.
- Для дезинфекции поверхностей системы используйте только рекомендованные дезинфицирующие средства, указанные в эксплуатационной документации производителя аппарата.

1. Очистите устройство в соответствии с процедурами, приведенными в разделе «Очистка» этой главы.
2. После очистки выберите дезинфицирующее средство, совместимое с устройством. Список допустимых дезинфицирующих средств см. в эксплуатационной документации производителя или в публикации Device surface disinfectant and monitor surface disinfectant («Дезинфицирующее средство для поверхностей устройства и монитора») на веб-сайте компании Samsung Medison (http://www.samsunghealthcare.com).

   Следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства на этапах подготовки раствора, доведения его до нужной температуры и концентрации, а также обратите внимание на допустимую продолжительность его контакта с поверхностью оборудования. При использовании готового раствора проверьте его срок годности.
3. Протрите поверхность устройства в соответствии с инструкциями производителя относительно температуры, продолжительности протирки и контакта дезинфицирующего средства с поверхностью оборудования. Для протирки сложных мест, таких как трещины и края устройства, используйте ватный тампон, обернутый тканью, смоченной в дезинфицирующем средстве. Не допускайте попадания жидкостей или посторонних объектов внутрь аппарата.
4. Протрите поверхность устройства стерильной тканью, смочив ее в PURW, согласно инструкции производителя дезинфицирующего средства относительно полоскания.
5. Дайте устройству высохнуть на воздухе в соответствии с инструкцией производителя дезинфицирующего средства или удалите воду со всех поверхностей устройства стерильной безворсовой тканью.
6. Проверьте устройство на наличие повреждений, таких как трещины, расщепление, острые края или выступы. Если такое повреждение обнаружено, прекратите использование устройства и свяжитесь с представителем Samsung Medison.

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

Работа с информацией

ВНИМАНИЕ. В результате механического воздействия на аппарат или из-за внутренних ошибок информация о пользовательских настройках или файлы с информацией о пациентах могут быть утеряны. Поэтому необходимо регулярно производить резервное копирование данных.

Резервное копирование пользовательских настроек

На случай утери данных всегда имейте 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

Для резервного копирования общей информации о пациентах и отсканированных изображений может использоваться программа SonoView. Копии может сохранять пользователь, но только на внешние носители. Дополнительные сведения см. в главе «Запуск режимов сканирования» данной эксплуатационной документации производителя. Если систему необходимо переустановить из-за проблемы в работе аппарата, 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.

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

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 этот продукт.
- Поместите этот продукт в месте, где некомпетентные лица не будут иметь к нему доступ и не смогут нарушить его целостность; отключайте питание после завершения эксплуатации.
- К продукту можно подключать только внешние устройства (например, USB-накопитель), проверенные на предмет наличия вирусов и вредоносных программных средств.
- Если вы считаете, что аппарат может быть заражен, немедленно прекратите его 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.
- Компания Samsung Medison обеспечивает устранение обнаруженных уязвимостей информационной безопасности своих продуктов до конца срока эксплуатации.

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

:: Защита окружающей среды

ВНИМАНИЕ.

X По вопросам утилизации консоли или периферических устройств после окончания срока их службы обращайтесь к их производителю или следуйте соответствующим правилам утилизации.

X Отходы необходимо утилизировать в соответствии с действующими нормами.

X Литийионные аккумуляторные батареи в аппарате заменяются только представителем сервисного отдела или авторизованным дилером.

X Когда внешний маркер потеряет способность надежно закрепляться на коже пациента или загрязнится, утилизируйте его как инфекционные отходы.

Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования

Для правильной утилизации этого аппарата.

Пожалуйста, посетите: http://www.samsung.com/weee.pdf

Регламент ЕС по регистрации, оценке, разрешению и ограничению химических веществ (REACH)

Сведения о принципах экологической ответственности и нормативных обязательствах компании Samsung по каждому продукту (например, в рамках регламента REACH) представлены здесь:
www.samsung.com/uk/aboutsamsung/sustainability/environment/our-commitment/data/

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

Глава 2

Введение

Назначение *2-3*

Противопоказания 2-3

Технические характеристики *2-4*

Конфигурация системы *2-8*

Монитор 2-10

Панель управления 2-12

Консоль 2-20

Периферийные устройства 2-22

Датчики 2-26

Дополнительные принадлежности 2-27

Дополнительные функции 2-28

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

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

:: Назначение

Система ультразвуковой диагностики и датчики предназначены для диагностической ультразвуковой визуализации, а также анализа кровотока.

Возможные виды клинических исследований: исследование плода / акушерские исследования, исследования брюшной полости, гинекологические и педиатрические исследования, исследования поверхностных органов, нейросонография у детей, транскраниальные исследования (у взрослых), трансректальные, трансвагинальные, скелетно-мышечные (стандартные, поверхностные), урологические, кардиологические исследования (у взрослых и детей) и исследования периферических сосудов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о программах и предустановках см. в главе «Датчики» этой эксплуатационной документации производителя.

Противопоказания

Данное изделие не предназначено для офтальмологических и прочих исследований, при которых ультразвуковой луч проходит через глаз.

ВНИМАНИЕ.

- Согласно федеральному законодательству, эти устройства могут продаваться только врачом или приобретаться по предписанию врача.
- Применение изделия описано в главах «Запуск режимов эксплуатации» и «Режимы сканирования» эксплуатационной документации производителя.

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

:: Технические характеристики

Габариты	Высота: 1400 ~ 1710 мм (с монитором) Ширина: 557 мм Глубина: 985 мм Вес: 131 кг (с монитором) Вес: около 151 кг (с допустимой эксплуатационной нагрузкой)
Режимы визуализации	2D-режим M-режим Режим цветного доплера Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) Режим непрерывно-волнового доплера (НД) Тканевое доплеровское картирование (ТДК) Тканевой импульсноволновой доплер (ТИД) Режим энергетического доплера (ЭД) Режим изображения 3D или 4D Режим ElastoScan+™ Комбинированный режим Режим двух изображений Режим четырех изображений
Шкала серого	256 градаций (8 бит)
Фокусировка	Фокусировка на передачу, максимум по восьми точкам (одновременно можно выбрать четыре точки) Цифровой динамический фокус получения (непрерывный)

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

Датчики (типа BF/IPX7)	**Линейные** L3-12A, LA2-9A, LA2-14A, LA3-16A, LA3-16AI, LA3-22AI, LA4-18A, LA4-18B, LM4-15B **Конвексные** CA1-7A, CA1-7S, CA2-8A, CF4-9, CA3-10A **Эндокавитальные (полостные)** E3-12A, EA2-11B, EA2-11AR, EA2-11AV **Чреспищеводные** MMPT3-7 **3D (объемные)** V5-9, LV3-14A, CV1-8A, EV2-10A, EV3-10B, LV3-15B **Секторные фазированные (фазированные)** PA1-5A, PA3-8B, PA4-12B, PM1-6A **Непрерывно-волновые (постоянно-волновые)** CW6.0, DP2B, DP8B
Разъемы для датчиков	Пять активных портов для датчиков (включая один порт для НВ-датчика)

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

Монитор	**Основной монитор** 23,8-дюймовый ЖК-монитор (со светодиодной подсветкой, далееименуемый «ЖК-монитор») **Монитор с сенсорным экраном** 14-дюймовый ЖК-монитор (со светодиодной подсветкой, далее именуемый «ЖК-панель»)
ЭКГ	Тип USB (тип CF с защитой от дефибрилляции)
Входные/ выходные разъемы на задней панели	Видеовыход (VHS, S-VHS) Аудиовыход Микрофон Выход внешнего триггера Внешний монитор HDMI (без динамиков) Сеть USB
Хранилище изображений	Максимум 12 700 кадров в памяти клипов Максимум 8192 строки в памяти петли Программа работы с файлами изображений
Программа	Акушерство, Гинекология, Урология, Абдомен, Сосуды, Поверхностные органы, Педиатрия, СМС, Контрастность, Кардиология, ТКД, Интраоперац.
Электропитание	100—240 В, 1000 В·А, 50/60 Гц
Пакеты измерений	Акушерство, Гинекология, Кардиология, Сосуды, Сердце плода, Урология, Абдомин., Поверхностные органы, Скелет и мышцы, ТКД, Т/б сустав у детей, Интра опер., Общие
Обработка сигнала (предварительная обработка)	Управление КОЭ Независимое от режима управление усилением Контроль мощности акустического сигнала (регулируемый) Динамическая апертура Динамическая аподизация Управление динамическим диапазоном (регулируемым) Управление областью просмотра изображения Контроль скорости развертки в М-режиме

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

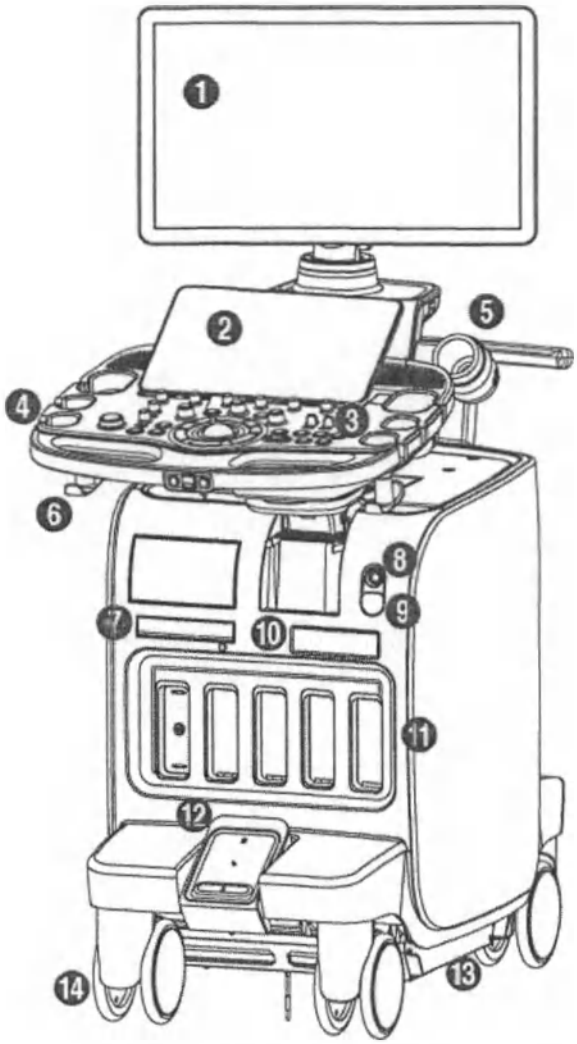
Обработка сигнала (постобработка)	Усреднение кадров Усиление/размытие краев Регулировка гаммы методом окна Ориентация изображения (слева/справа и вверху/внизу, поворот) Белое на черном/черное на белом Масштабирование
Измерение	Управление несколькими курсорами с помощью трекбола X 2D-режим: линейные измерения и измерения площади с использованием эллиптической аппроксимации или трассировки X Режим M: непрерывное считывание расстояния, времени и коэффициента наклона X Режим доплера: скорость и трассировка
Дополнительные принадлежности	Цифровой термопринтер (USB) Построчный принтер с USB-соединением Кабель последовательного подключения USB -> RS-232 Ножной переключатель (IPX8) Флэш-накопитель USB Жесткий диск с USB-подключением
Язык интерфейса пользователя	Английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, русский, китайский
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: от –25 до 60 °C
Высота над уровнем моря	≤ 3000 м

ВНИМАНИЕ. Если вы используете ClearTrack/VirtualTrack (дополнительная опция), температура эксплуатации не должна выходить за пределы 10–30 °C. См. эксплуатационную документацию производителя, прилагающуюся к ClearTrack/VirtualTrack.

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

:: Конфигурация системы

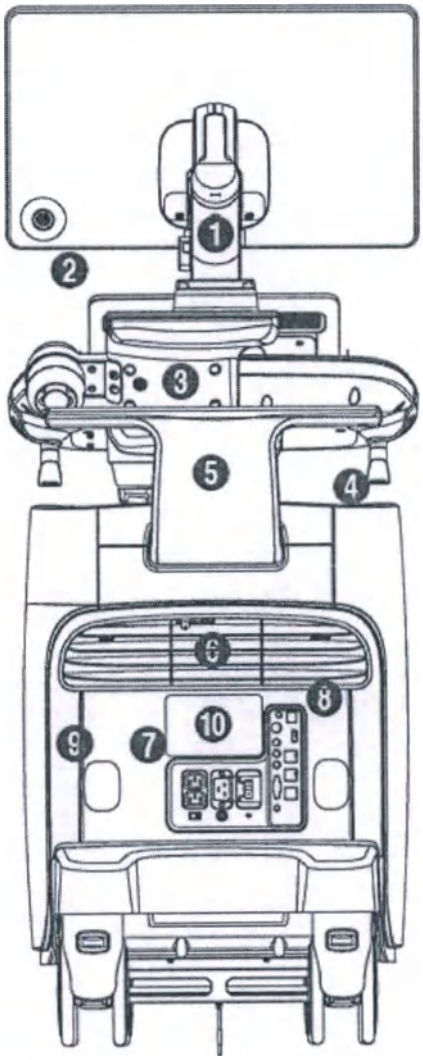
В комплектацию оборудования входит монитор, панель управления, консоль,периферийные устройства и датчики.



[Рисунок 2.1 Передняя часть устройства]

1. Монитор
2. Сенсорный экран
3. Панель управления
4. Держатель датчиков
5. Нагреватель геля
6. Держатель кабеля
7. DVD-привод
8. Порт для карандашного датчика
9. Порт ЭКГ
10. Блок слежения (дополнительно)
11. Разъем для датчиков
12. Тормоз
13. Воздушный фильтр
14. Колеса

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



[Рисунок 2.2 Задняя часть устройства]

1. Держатель монитора
2. Порт USB
3. Подъемник
4. Отсеки для хранения
5. Ручка
6. Вентиляционные отверстия
7. Разъем подключения питания
8. Задняя панель
9. Держатель кабеля
10. Идентификационный ярлык

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

Монитор

Ультразвуковые изображения и другая информация отображаются на цветном ЖК-мониторе.

Компоновка экрана

[Рисунок 2.3 Экран монитора]

1 Область заголовка

Здесь отображаются имя пациента, название лечебного учреждения, программа исследования, частота кадров и глубина сканирования, информация о датчике, данные об акустическом выходном сигнале, дата и время.

2 Область EzExam+™ и изменения предустановок

Здесь отображается меню изменения предустановок. Можно быстро изменить предустановку датчика. При использовании функции EzExam+™ отображается такжеее меню.

ПРИМЕЧАНИЕ. Настроить меню EzExam+™ можно в разделе «Установка» > «Система» > «EzExam+™». Более подробные сведения см. в главе «Утилиты».

3 Область изображений

Здесь отображаются ультразвуковые изображения, а также КОЭ, информация об изображениях, аннотации и данные измерений.

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

4 Область эскизов

Выводит на экран изображения, сохраненные путем нажатия кнопки **Сохр.**. Если активировать эскиз указателем, он будет показан в увеличенном виде в области изображений.

5 Область информации пользователя

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

6 Область кнопок пользователя

Отображает настройки пользовательских кнопок, включая положения кнопок**Уст.** и **Выход**, а также показывает назначенные контекстным кнопкам функции, соответствующие режиму и ситуации.

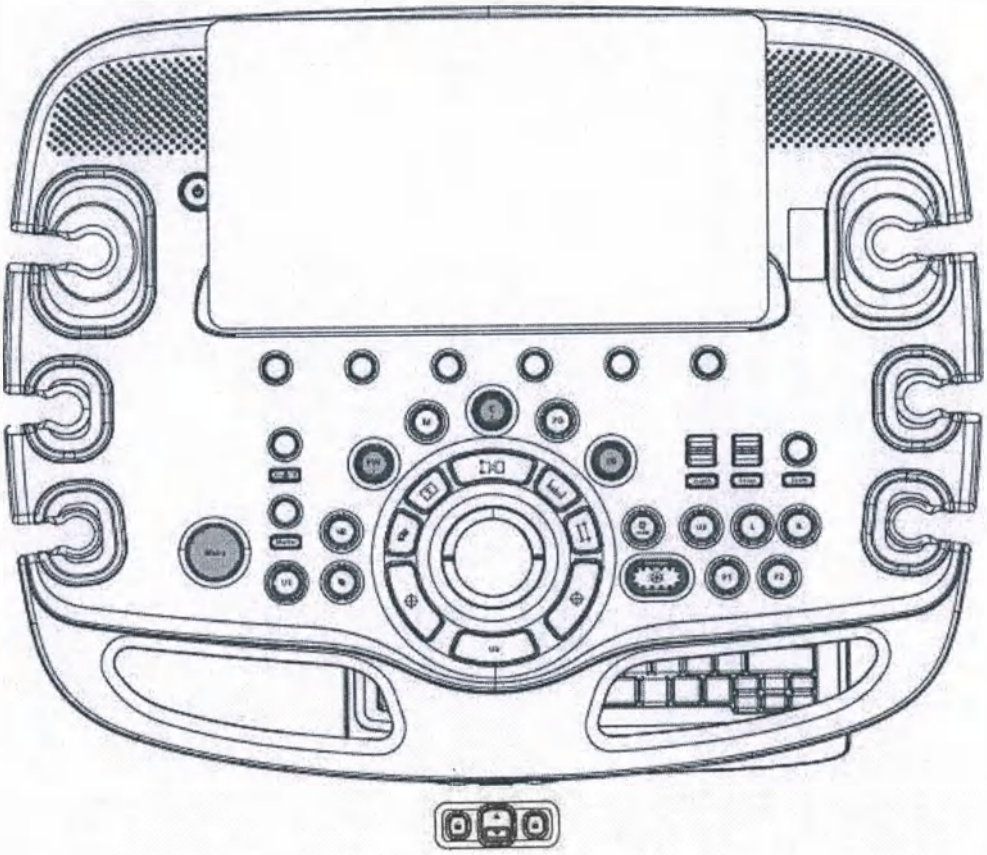
ПРИМЕЧАНИЕ. Подробную информацию см. в главе «Утилиты».

7 Область настраиваемого меню

Отображает на экране пункты программного меню, доступные в текущем режиме ввода. Программное меню можно настроить на сенсорном экране.

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

Панель управления



[Рисунок 2.4 Панель управления]

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

Регулировка панели управления

Используйте три кнопки на ручке, чтобы отрегулировать поперечное и продольное положение, а также положение по высоте. Отпустите кнопку, чтобы зафиксировать панель управления в текущем положении. Для удобства использования предлагается широкий радиус вращения, а также значительный диапазон перемещения вверх-вниз и вправо-влево.

ВНИМАНИЕ.

- Воздействие на пульт управления с чрезмерным усилием недопустимо.
- Для перемещения оборудования пользуйтесь ручкой, расположенной на задней стороне корпуса.

Функции панели управления

Вкл./Выкл.	Кнопка	Включение/выключение системы.
2D	Кнопка-диск	Кнопка: запуск 2D-режима. Диск: регулировка усиления в режиме 2D
M	Кнопка	Включение или отключение M-режима.
ЭД	Кнопка	Включение или отключение режима энергетического доплера.
ИД/Y	Кнопка-диск	Кнопка: включение или отключение режима импульсно-волнового спектрального доплера. Диск: регулировка усиления в режиме импульсно-волнового спектрального доплера. Кроме того, в режиме обзора 3D служит для вращения изображения по оси Y.
C / Z	Кнопка-диск	Кнопка: включение или отключение режима цветового доплера. Диск: регулировка усиления в режиме цветового доплера. Кроме того, с помощью кнопки-диска можно вращать изображения по оси Z в режиме обзора 3D.

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

Угол/X	Кнопка-диск	X Кнопка: регулировка угла контрольного объема в режиме спектрального доплера. Также используется для регулировки курсора датчика маркера тела или угла индикатора. X Диск: в режиме обзора 3D поворот изображения по оси X.
Маркер	Кнопка-диск	Позволяет указать маркер тела на изображении. Вращайте клавишу маркера для регулировки угла датчика.
Глубина	Переключатель	Регулировка глубины сканирования при получении изображения.
Фокус	Переключатель	Изменение места и числа зон фокусировки.
Масштаб	Кнопка-диск	Увеличение изображения.
Q Scan	Кнопка	Включение функции QuickScan™. В верхней части изображения появится метка «Q Scan». Эта функция используется при определенных видах исследований с определенными датчиками.
Стоп-кадр	Кнопка	Приостановка и возобновление сканирования.
U1-U4	Кнопка	Значит «кнопка пользователя» (User Key). Пользователь может назначить кнопке нужные функции. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» с помощью опции «Клав. U». Выбранные настройки будут отображаться на мониторе в области кнопок пользователя.
P1-P2	Кнопка	Значит «кнопка периферии» (Peripheral Key). Пользователь может назначить кнопке нужные функции. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» с помощью опции «Клав. U». Выбранные настройки будут отображаться на мониторе в области кнопок пользователя.
Уст. / Выход	Кнопка	Назначение функций, определяемых пользователем. Это можно сделать в меню «Установка» > «Настройка» с помощью опции «Клав. U». X Уст.: выбор элемента или значения с помощью трекбола либо изменение функции трекбола. X Выход: выход из используемой в данной момент функции и возврат к предыдущему состоянию.

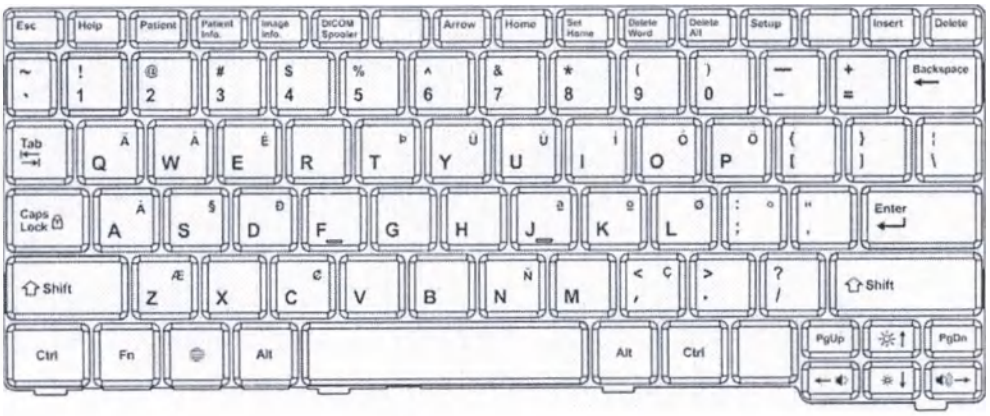
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Меню	Кнопка-диск	Задействуются функции EzExam+™ и «Измен. предуст.».
Очистить	Кнопка	Удаление текста, индикаторов, маркеров тела, результатов измерений и другой информации на изображении.
Изменить	Кнопка	Изменение текущей функции трекбола.
Калькулятор	Кнопка	Начало измерений в зависимости от программы исследования.
Измеритель	Кнопка	Измерение расстояния, длины окружности, площади и объема.
Трекбол	Трекбол	Перемещение курсора по экрану и покадровый просмотр изображения в режиме клипа.
Текст	Кнопка	Добавление текста на изображение.
L (лево)	Кнопка	Сравнение двух отдельных изображений. Активный режим изображения отображается слева.
R (право)	Кнопка	Сравнение двух отдельных изображений. Активный режим изображения отображается справа.

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

Клавиатура

Используется для введения текста.



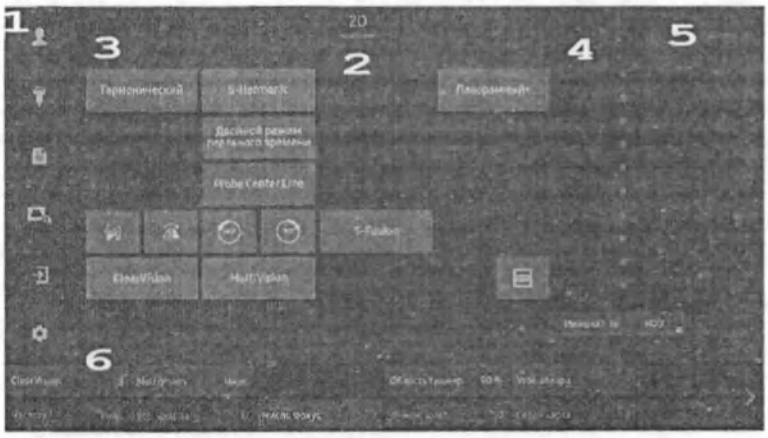
[Рисунок 2.5 Клавиатура]

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

Сенсорный экран

Доступные для каждого режима сканирования элементы отображаются на сенсорном экране. Для удобства диагностирования можно изменить формат изображения или оптимизировать его.

- В комбинированном режиме, в котором используется несколько режимов сканирования, задать параметры в каждом из них можно на соответствующих вкладках сенсорного экрана.
- Чтобы перейти к требуемой вкладке на сенсорном экране, можно провести влево или вправо по экрану подобно перелистыванию страниц. С помощью кнопки на сенсорном экране или кнопки-диска на панели управления выберите значение.
- Наклон сенсорного экрана: Экран можно установить под удобным для себя углом.



[Рисунок 2.6 Сенсорный экран]

1 Эти кнопки всегда отображаются на сенсорном экране.

Пациент	Отображение экрана *Информация о пациенте*, на котором можно выбрать номер карты пациента в списке или ввести новые данные пациента.
Датчик	Отображение экрана *Выбор датчика*, на котором можно выбрать или изменить датчик и программу.
Отчет	Отображение экрана *Отчет*, на котором показаны результаты измерений для текущей программы исследования и другие сведения.
SonoView	Запуск SonoView, программы для работы с файлами изображений.
Зав.иссл.	Завершение исследования для текущего пациента и сброс связанных с ним данных.
Утилита	Настройте параметры системы.

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

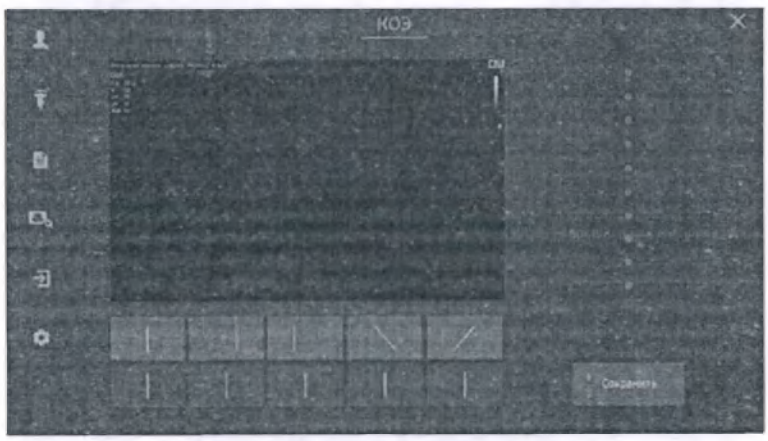
2 Отображает используемый в текущий момент режим.

3 Отображает режимы сканирования и утилиты в виде отдельных вкладок и кнопок.

4 Область КОЭ (компенсация усиления эхо-сигнала по времени). Здесь отображаются ползунки, с помощью которых можно регулировать усиление.

ВНИМАНИЕ. Слишком большая разница в значениях усиления смежных регуляторов КОЭ может привести к появлению полос на изображении.

- Степень проникновения ультразвука снижается при увеличении глубины исследуемого участка. Чтобы компенсировать этот эффект, можно использовать КОЭ.
- В режиме КОЭ усиление можно регулировать на основе глубины. Глубина постепенно увеличивается в зависимости от расположения ползунковых регуляторов (вверху — меньше, внизу — больше). Чтобы увеличить усиление, ползунковый регулятор необходимо переместить вправо (изображение при этом становится ярче).
- Пользовательские настройки КОЭ: Можно установить и сохранить форму КОЭ.



[Рисунок 2.7 КОЭ — сенсорный экран]

С помощью ползунков КОЭ отрегулируйте усиление и нажмите кнопку пользовательского КОЭ, чтобы сохранить.

1. С помощью кнопки пользовательского КОЭ можно сохранить необходимый шаблон.
2. Нажмите кнопку **Сохр.**, чтобы завершить пользовательскую настройку КОЭ.
3. Нажмите кнопку **Инициализировать**, чтобы выровнять КОЭ по центру.

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

5 Отображает предустановки, сохраненные в разделе «Датчик», в виде кнопок.

«Быстр. пред.»: Пользователь может одним касанием выбрать наиболее часто используемые комбинации датчиков и предустановок. Функция быстрых предустановок повышает производительность и делает процесс сканирования простым и легким.

6 Область программного меню: здесь отображаются пункты, доступные в текущем режиме ввода. Текущее используемое меню выделено цветом рамки. Нажимайте или поворачивайте кнопки-диски, расположенные непосредственно под каждым меню.

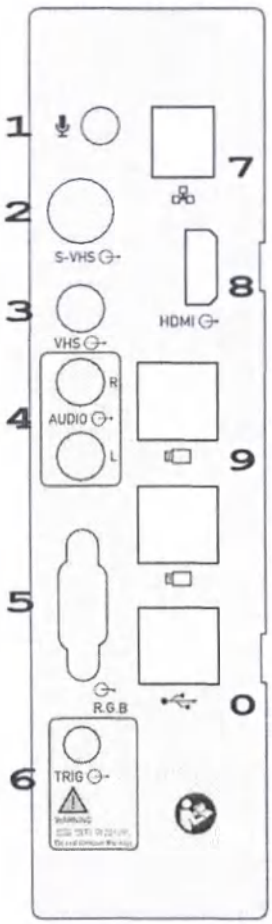
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Консоль

Аппарат 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 монитор и другие периферийные устройства.



[Рисунок 2.8 Задняя панель]

1 Порт микрофона (вход): подключение микрофона.

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

3 Порт VHS (выход): подключение видеомагнитофона в режиме VHS.

4 Аудиоразъем (выход): выход аудиосигнала.

5 Порт RGB (выход): выход сигнала RGB.

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

7 Сетевой порт (вход/выход): подключение к сети. Информацию о пациентах можно передавать на другие серверы по сети DICOM.

8 Порт HDMI (выход): вывод цифрового сигнала на монитор. Не рекомендуется использовать монитор DVI с DVI-адаптером или кабелем. (Поддерживается только разрешение 1920x1080.)

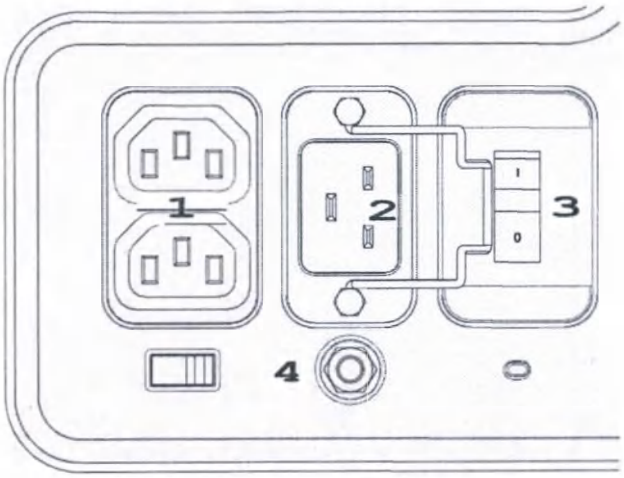
9 Порт USB аппаратного ключа (вход/выход): используется для установки дополнительного ПО для аппаратного ключа.

0 Порт USB (вход/выход): служит для подключения периферийных USB-устройств.

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

Узел подключения питания

Узел подключения питания находится внизу задней панели.



[Рисунок 2.9 Узел подключения питания]

1 Выход питания: обеспечивает подачу электроэнергии на внешнее периферийное устройство от внутреннего источника питания изделия.

2 Вход питания: предназначен для кабеля, подключаемого к внешнему источнику электропитания.

3 Выключатель питания: включает и выключает подачу электроэнергии ко всей системе.

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

Держатели датчиков

Держатели датчиков закреплены на левой и правой сторонах панели управления.

Советы.

Держатель датчиков Hockey stick

Для установки вставьте держатель датчиков Hockey stick. Датчики можно устанавливать на 4 держателях за исключением держателя 3D-датчиков.

Советы.

Держатель вагинального датчика

Установите его, чтобы закрепить вагинальные датчики в держателе.

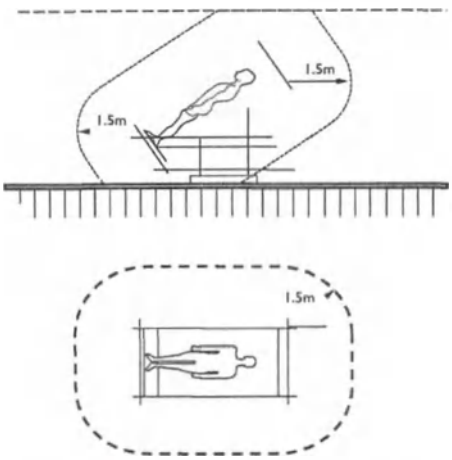
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Периферийные устройства

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

ВНИМАНИЕ.

- Не размещайте в зоне пациента периферийные устройства, не указанные в этой эксплуатационной документации производителя. В случае их размещения в зоне пациента может возникнуть опасность поражения электрическим током.
- Не подключайте дополнительные внешние периферийные устройства к дополнительной сетевой розетке. Это может привести к снижению уровнябезопасности.



[Рисунок 2.10 Зона пациента]

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о работе периферийных устройств см. в соответствующей эксплуатационной документации производителя.

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

Рекомендуется использовать указанное далее оборудование.

ВНИМАНИЕ. При использовании периферийного устройства через USB-порт всегда выключайте электропитание перед подключением/отключением устройства. Подключение и отключение USB-устройств при включенном питании может привести к сбою в работе системы и USB-устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- При отсоединении съемного диска используйте меню Утилита > Мастер сохранения.
- USB-порты расположены на консоли и задней панели. Для удобства работы рекомендуется подключать USB-носители (флеш-накопители и т. д.) к портам на консоли, а другие USB-устройства — к портам на задней панели.

Цифровой термопринтер (USB)

- Черно-белый: Mitsubishi P-95DE (Япония: Mitsubishi P95D), Sony UP-D897, Sony UP-X898MD, Samsung ML-2955DW, Sony UP-D898MD
- Цветной: Mitsubishi CP-30DW, Sony UP-D25MD, Samsung CLP-615ND

ПРИМЕЧАНИЕ. Принтеры P95D, Sony UP-D897 и Sony UP-D897MD недоступны в США и Канаде.

ВНИМАНИЕ.

- Сначала обязательно проверьте английскую версию ОС, после чего установите совместимый принтер и драйвер. Чтобы узнать подробнее об установке драйвера принтера, обратитесь в сервисный отдел Samsung Medison.
- При подключении принтера убедитесь, что его настройка осуществлялась под управлением системы Microsoft Windows и что принтер был выбран в качестве устройства по умолчанию.
- Перед подключением проверьте используемый принтером порт. Принтеры необходимо подключать к порту принтера, а USB-принтеры — к порту USB.

Кабель последовательного подключения USB -> RS-232C

Конвертер USB -> последовательный порт (RS-232C) на наборе микросхем FTDI (совместимый с FTDI FT232BM)

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о линейной передаче см. в главе «Измерения».

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

Ножной переключатель

3 педали, тип HID

Советы. Чтобы настроить функции ножного переключателя, перейдите в меню «Утилита» > «Настройка» > «Периферия» > «Ножной переключатель».

Адаптер Wi-Fi

Адаптер Wi-Fi (USB): драйвер Netis WF2120, TP-Link Wi-Fi (TP-Link AC1200 T4UH)

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о подключении к беспроводной сети см. в разделе «Установка» > «Подключение» > «Сеть» > «Беспроводной» главы «Утилиты».

Параметры протокола передатчика/приемника могут отличаться в зависимости от используемого адаптера Wi-Fi.

Модель	Netis WF2120	Archer T4UH (TP-Link AC1200)
Протокол	IEEE 802.11b IEEE 802.11g IEEE 802.11n	IEEE 802.11ac IEEE 802.11a IEEE 802.11n IEEE 802.11g IEEE 802.11b
Скорость передачи сигналов	До 150 Мбит/с	**5 ГГц** 11ac: до 867 Мбит/с (динамическая) 11n: до 300 Мбит/с (динамическая) 11a: до 54 Мбит/с (динамическая) **2,4 ГГц** 11n: до 300 Мбит/с (динамическая) 11g: до 54 Мбит/с (динамическая) 11b: до 11 Мбит/с (динамическая)
Частота	2,4–2,4835 ГГц	2,4 ГГц, 5 ГГц
Мощность передачи	<20 дБм (ЭИИМ)	<20 дБм (ЭИИМ)
Безопасность беспроводной сети	Поддержка 64-/128-разр. шифрования WEP WPA-PSK/WPA2-PSK	Поддержка 64-/128-разр. шифрования WEP WPA-PSK/WPA2-PSK 802.1x

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

Технические характеристики передатчика/приемника, такие как частота или ширина полосы, могут отличаться в зависимости от используемого адаптера Wi-Fi и протокола подключенного устройства.

Стандарты IEEE 802.11 беспроводных сетей (уровень PHY)				
Протокол	Частота (ГГц)	Ширина полосы (МГц)	Скорость потока данных (Мбит/с)	Модуляция
802.11a	5	20	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	OFDM
802.11b	2,4	22	1, 2, 5,5, 11	DSSS
802.11g	2,4	20	6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54	OFDM
802.11n (Wi-Fi 4)	2,4/5	20	До 288,8	MIMO-OFDM
		40	До 600	
802.11ac (Wi-Fi 5)	5	20	До 346,8	
		40	До 800	
		80	До 1733,2	
		160	До 3466,8	

Другое

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 флэш-накопителя с поддержкой дополнительных функций, помимо сохранения файлов, убедитесь, что файлы подобного формата можно сохранить на настольном компьютере.

ВНИМАНИЕ.

- Не используйте флеш-накопители с антивирусными программами, а также если они повреждены. В противном случае изделие может не работать надлежащим образом.
- Используйте флэш-накопитель, который поддерживает Windows 10. В противном случае некоторые функции могут работать некорректно.

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

Датчики

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее см. в главе «Датчики», а также в справочной эксплуатационной документации производителя.

Подключение датчиков

В целях обеспечения безопасности изделия и датчиков выключайте питание перед подключением или отключением датчика от порта.

1. Подключайте датчики к портам на передней панели консоли. Карандашный датчик необходимо подключать только к специально предназначенному для него разъему.
2. Для фиксации поверните рукоятку разъема по часовой стрелке.

ВНИМАНИЕ.

- Прежде чем подключать датчик, убедитесь, что разъем не подвергается воздействию каких-либо жидкостей или посторонних веществ. В противном случае возможны возгорание, поражение электрическим током, повреждение изделия или травмы.
- 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

Дополнительные принадлежности

В комплект поставки аппарата входят дополнительные принадлежности.

[Рисунок 2.11 Дополнительные принадлежности]

ВНИМАНИЕ. При поставках в США, Канаду и страны ЕС поставляется комплект кабелей, сертифицированный на соответствие определенным стандартам.

ПРИМЕЧАНИЕ. Поставляемые дополнительные принадлежности могут отличаться в зависимости от региона.

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

Дополнительные функции

Более подробные сведения о дополнительных функциях см. в соответствующей главе данной эксплуатационной документации производителя.

RS85 V2.04.00

- Smart 4D
- RealisticVue™
- NaturalVue™
- XI STIC
- HDVI™
- ADVR™
- Панорамный+
- Software Trial
- 2D NT
- Дополнительная память (512 ГБ)
- SonoSync™
- BiometryAssist™
- Активация системы
- S-Detect™ для мол. железы
- S-Fusion™
- VirtualTrack
- ClearTrack
- АвтоТИМ+
- S-Shearwave™
- CEUS+
- S-Detect™ для щит. железы
- MV-Flow™
- S-Shearwave Imaging™
- EzHRI™
- LumiFlow™
- ElastoScan+™
- E-Breast™
- E-Thyroid™
- Кардиологические измерения
- Strain+
- Стресс-эхо
- ArterialAnalysis™
- S-3D ArterialAnalysis™
- CrystalVue™
- IOTA-ADNEX
- КУЗ (TAI™, TSI™)
- Prestige

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Software Trial не является отдельной функцией.
- Prestige является пакетом устройства, а не специальной функцией.
- Дополнительные функции отличаются в зависимости от страны и версии. Проверьте, какие именно функции доступны в системе вашего аппарата.

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

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

Глава 3

Утилиты

Утилита **3-3**

Кривая постобр. 3-4

Гистограмма 3-7

ADVR™ 3-8

Мастер сохранения 3-12

Сравнить DICOM 3-14

ЭКГ 3-15

Биопсия 3-17

Управление питанием 3-19

Во весь экран 3-20

Справка 3-20

Демо воспроизв. 3-20

S-Detect™ для мол. железы, демо 3-20

S-Detect™ для щит. железы, демо 3-20

Настройка **3-21**

Система 3-21

Режим визуализации 3-43

Программа 3-51

Аннотирование 3-57

Маркер тела 3-63

Настройка 3-66

Периферия 3-70

Подключение 3-73

Сервис 3-94

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

Глава 3

Настройка измерений *3-98*

Эксп./Импорт 3-98

Измер. 3-98

Настройка 3-118

Отчет 3-125

Настройка функций с помощью сенсорного экрана *3-128*

Стресс-эхо (Опция) *3-129*

Настройка протокола 3-130

Запуск протокола и захват изображений 3-134

Просмотр изображений 3-139

Strain+ (опция) *3-145*

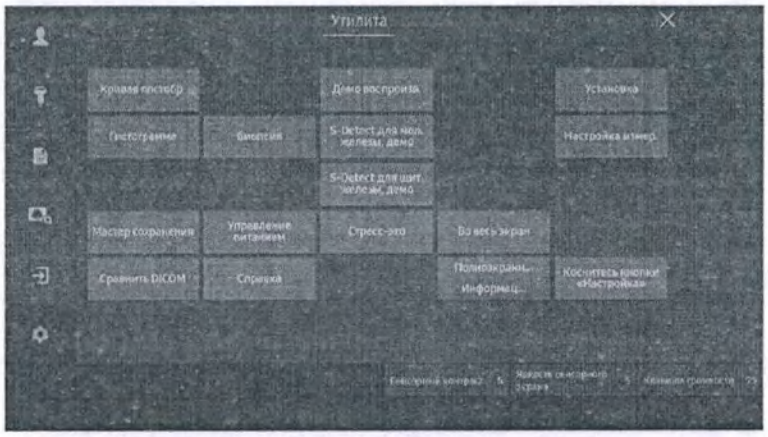
Strain+ 3-146

Авто ФВ 3-156

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

Утилита

В этом разделе описаны настройки системы и другие общие функции. Нажмите **Утилита** .



[Рисунок 3.1 Утилита — сенсорный экран]

Общие параметры

Укажите такие значения: «Громкость кнопок», «Яркость сенсорного экрана» и «Контрастность сенсорного экрана».

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

Кривая постобр.

Нажмите Кривая постобр. Здесь можно задать различные карты постобработки и значения гаммы. Меню вкладки «Кривая постобр.» отличаются в зависимости от режима сканирования.

2D пост.

Карта колоризации

Если карта колоризации включена, можно на свое усмотрение изменять цвета изображения на экране.

После выбора типа «Кривая» кнопка **Настройка колоризации** станет активна.

Ред. карту. кол.

Можно задать требуемые цвета. Колоризацию можно также задать в меню каждого режима сканирования. Это возможно только для типа «Пользователь».

Чтобы настроить цвет, используйте параметры **Красный**, **Зеленый** и **Синий**.

При изменении этих настроек становится доступна кнопка **Сохр. карту кол.** Для сохранения настроек нажмите кнопку **Сохр. карту кол.**

Сохр. карту кол.

Сохранение настроек, измененных с помощью кнопки **Настройка колоризации**.

Гамма

Можно ввести значения яркости и контрастности.

- Выкл.: функция «Гамма» выключена
- Мягкая: яркая контрастность
- Средняя: средняя контрастность
- Жесткая: темная контрастность

Кривая постобр.

Настройка гаммы, яркости и контрастности экрана.

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

Вставить

Добавление точки на кривую. Новая точка добавляется между выбранной в данный момент и следующей точками.

Правка

Используется для регулировки кривой RGB пользовательского типа.

Сохранить

Сохранение текущей кривой.

Удалить

Удаление выбранной в данный момент точки.

Цветовая карта

Нажмите **Цветовая карта**. Доступно, только если включен режим ЦДК.

Метка

Когда она включена, к определенной области изображения на экране (к метке) применяется случайный цвет.

Ширина метки

Используется для указания ширины метки. Ширина метки влияет на позицию метки.

Поз. метки

Задайте позицию метки. Позиция метки влияет на ширину метки.

Цветовая карта

Выбор типа цветовой карты.

Пост. в D

Нажмите **Пост. в D**. Способ редактирования аналогичен постобработке в 2D-режиме.

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

Калибровка монитора

Яркость

Используется для регулировки яркости экрана. Выбранное значение применяется только к изображению, показанному на экране.

Контрастность

Используется для регулировки контрастности экрана. Выбранное значение применяется только к изображению, показанному на экране.

Кривая

Используется для указания типа кривой. С помощью кнопки **Правка** можно производить требуемую настройку кривых фокусировки пользовательского типа.

Правка

Используется для регулировки кривой RGB пользовательского типа. После выбора типа «Кривая» кнопка **Правка** станет активна.

- Вставить: добавление точки на кривую. Новая точка добавляется между выбранной в данный момент и следующей точками.
- Удалить: Удаление выбранной в данный момент точки.
- Сохранить: Сохранение текущей кривой.
- Позиция выбора: выбор точки на кривой.
- Цветной: настройка цвета точек на кривой.

По умолчанию

Восстановление заводских настроек.

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

Гистограмма

Гистограмма — это тип графика, который показывает распределение яркости эхосигнала.

Настройки гистограммы

Укажите положение и форму области интереса для гистограммы.

ПеремГист.1, 2, 3

Выберите гистограмму, которую необходимо переместить, нажав соответствующую кнопку, затем переместите гистограмму с помощью трекбола и кнопки **Уст.**

Прямоугольник, Эллипс

Выберите форму области гистограммы («Прямоугольник» или «Эллипс»).

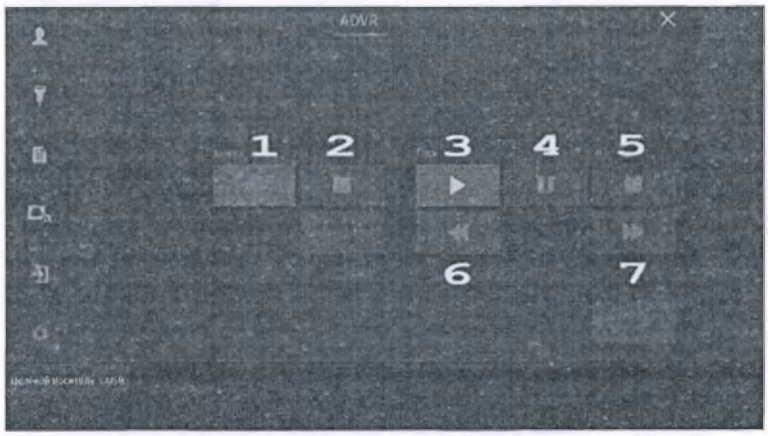
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ADVR™

Нажмите «Утилита» > **ADVR™**.

ВНИМАНИЕ. Перед записью проверьте объем свободного места на носителе.

ПРИМЕЧАНИЕ. ADVR™ является дополнительной функцией этого аппарата.



[Рисунок 3.2 ADVR™ — сенсорный экран]

Запись

Запись изображений.

Носитель

Выбор формата для сохранения файла.

Режим записи

Позволяет выбрать метод записи.

- Добавить: запись выполняется в продолжение текущей записи.
- Перезаписать: текущая запись заменяется новой.

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

Запись

При нажатии кнопки **1** появится экран записи.

- DVD: время, необходимое для сохранения записи, зависит от типа используемого носителя.
- USB: укажите файл изображения для записи и нажмите **OK**, чтобы начать запись.
- Каталог: выберите каталог для сохранения файла. Чтобы создать новый каталог, нажмите кнопку и введите его имя. Для удаления каталога нажмите .
- Файлы: отображаются файлы в формате хранения.
- Имя файла: введите имя файла.
- Область записи: выберите значение «Во весь экран» или «Область сканир.».

ВНИМАНИЕ. Не отсоединяйте USB-устройство от системы во время записи, поскольку в таком случае могут возникнуть проблемы.

Остановка записи

При нажатии кнопки **2** запись останавливается.

Закрыть сеанс

Завершение текущего сеанса записи DVD. Чтобы воспроизвести записанное видео, необходимо закрыть текущий сеанс записи, остановив запись, а затем нажав **Закрыть сеанс**. После этого появится экран «Режим воспроизвед.».

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

Воспроизведение

Чтобы воспроизвести записанное изображение с DVD-носителя, следуйте приведенным ниже инструкциям.

- Воспроизвести: выберите записанное видео и нажмите кнопку **3**, чтобы начать воспроизведение.
- Пауза: нажмите кнопку **4**, чтобы приостановить воспроизведение.
- Стоп: нажмите кнопку **5**, чтобы остановить воспроизведение.
- Меню воспроизведения: нажмите кнопку **5** на экране, чтобы закрыть экран «Режим воспроизвед.».
- Перемотка назад: нажмите кнопку **6** во время воспроизведения, чтобы перемотать видео назад.
- Перемотка вперед: нажмите кнопку **7** во время воспроизведения, чтобы перемотать видео вперед.
- Скорость: можно настроить скорости перемотки вперед и назад.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Изменять скорость следует до начала воспроизведения.
- Во время воспроизведения записи изменить скорость невозможно.

- Меню: если нажать кнопку «Меню» во время воспроизведения, появится меню выбора дорожек.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для файлов на USB-накопителях можно использовать только функции воспроизведения, паузы и остановки.

Извлечь из лотка

Если текущий тип носителя — DVD, нажатие этой кнопки открывает лоток носителя.

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

■ Громкость

Используется для регулировки громкости.

ПРИМЕЧАНИЕ.

X Поддерживаются следующие носители:
Melody+RW, HP+RW, Mitsubishi+RW, Imation+RW, Verbatim+RW, Philips+RW

X Для носителей, запись на которые выполнена с использованием функции ADVR™, невозможно создавать резервные копии или выполнять передачу данных. Кроме того, невозможна запись на носители, резервная копия или передача данных с которых выполнена с помощью ADVR™.

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

Мастер сохранения

Нажмите **Мастер сохранения**.

Мастер сохранения — это приложение, позволяющее управлять различными устройствами хранения, подключенными к системе. Это приложение для управления различными устройствами хранения, подключенными к системе. Для всех подключенных к системе дисков отображается следующая информация: тип диска, свободный объем и полный объем. Если установлен флажок рядом со значком диска, то диск можно извлекать, форматировать или обновлять.

ПРИМЕЧАНИЕ. Диск, установленный в самой системе, невозможно удалить, отформатировать или обновить.

Обновить

Обновление содержимого сенсорного экрана для отображения дисков, подключенных в данный момент к системе.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании мастера сохранения необходимо выбрать **Обновить** для обновления информации.

Извлечь/удалить

Отсоединение выбранного привода.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед отсоединением флэш-накопителя USB убедитесь, что он отключен с помощью кнопки **Извлечь/удалить**.

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

■ Формат

Инициализация выбранного диска. В окне «Форматировать» можно инициализировать различные настройки. Нажмите **Пуск** для начала инициализации. Для отмены нажмите **Закрыть**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для DVD+RW и DVD-RW после форматирования свободное пространство может отображаться как «0 байт». Это ошибка Windows; можно продолжать использовать такой носитель.
- Для форматирования некоторых CD-носителей может потребоваться больше времени. Поэтому рекомендуется использовать DVD-носители.

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

Сравнить DICOM

Нажмите **Выбрать серию**. Откроется окно *Мастер получения данных*. Выберите серию, а затем нажмите **Назначить**. В новом окне выберите серии, которые необходимо сравнить,и нажмите кнопку **Сравнить**. Откроется окно «Двойной», в котором можно сравнить два изображения.

Советы.

- С помощью функции «Сравнить DICOM» можно импортировать данные для сравнения, только если создано исследование.
- Если исследование не создано, будет активна только кнопка «Удалить», а не «Назначить».

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

ЭКГ

Если компонент «ЭКГ» установлен, на сенсорном экране будет отображаться вкладка ЭКГ. Если нажать **ЭКГ**, функция «ЭКГ» (эхокардиограмма) позволит просмотреть изображение сердечной пульсации. В режиме нескольких изображений, таких как «2 изобр.» или «4 изобр.», функцию клипа ЭКГ можно использовать для каждого изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. ЭхоКГ доступно только в меню для кардиологических программ и при исследовании сосудов.

Настройки ЭКГ

ECG Инверсия

Выполняется инверсия ЭКГ.

Автоувеличение

Нажмите кнопку **Автоувеличение** на сенсорном экране, чтобы значение усиления для ЭКГ устанавливалось автоматически.

Скорость развертки

Определение скорости развертки ЭКГ.

Триггер

Определение интервала триггера.

Время триггера

Определение времени срабатывания триггера.

Усиление

Определение значения усиления ЭКГ.

Размер

Определение размера ЭКГ.

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

■ Позиция

Определение позиции ЭКГ. По мере увеличения значения ЭКГ смещается вверх.

ВНИМАНИЕ.

- Если значение ЭКГ ниже 30 уд/мин, частота сердечных сокращений (ЧСС) может не отображаться.
- Диапазон погрешности измерения между частотой сердечных сокращений (ЧСС), измеренной на аппарате, и частотой сердечных сокращений (ЧСС), измеренной с помощью ЭКГ, находится в пределах 2%.

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

Биопсия

Нажмите кнопку **Биопсия**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед выполнением биопсии убедитесь, что направляющая для биопсии соответствующим образом настроена.

Правка направляющей для биопсии

ПРИМЕЧАНИЕ. Помните, что направляющую для биопсии нельзя править, если трапецеидальная функция используется линейным датчиком.

1. Нажмите кнопку **Правка**. Отображается предупреждающее сообщение.
2. Нажмите **OK**, чтобы открыть экран с настройками направляющей.
3. Задайте направляющую для биопсии с помощью трекбола и кнопки **Уст.**
4. Нажмите кнопку **Сохр.**, чтобы сохранить настройки. Появится сообщение с запросом подтверждения. Нажмите **Правка**, чтобы изменить настройки.
5. Чтобы применить заданную направляющую для биопсии, нажмите кнопку **OK**. Для отмены сохранения нажмите **Отмена**.

Поддержка нескольких направляющих

Когда используется определенный датчик (например, указанный ниже комплект для биопсии C), на экране появляется кнопка **Пользователь**, с помощью которой можно заранее выбрать две или более направляющих для биопсии.

Для датчика E3-12A подготовлены приведенные ниже наборы для биопсии.

Подробные технические характеристики см. в главе «Датчики».

- A: BP-KIT-077 (0°), BP-KIT-078 (0°)
- B: BP-KIT-076 (2°)
- C: BP-KIT-057 (4,2°)

Пользовательские настройки направляющих

1. Выберите направляющую для биопсии, которую требуется задать, нажав кнопку **Пользователь**.
2. Нажмите кнопку **Правка**. Отображается предупреждающее сообщение.
3. Нажмите кнопку **Сохр.**, чтобы сохранить настройки. Появится сообщение с запросом подтверждения. Нажмите **Правка**, чтобы изменить настройки.
4. Чтобы применить заданную направляющую для биопсии, нажмите кнопку **OK**. Для отмены сохранения нажмите **Отмена**.

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

Начало и завершение биопсии

1. Нажмите **Вкл./выкл. биопс**. Отображается сообщение.
2. Нажмите кнопку **OK**. После этого направляющая для биопсии появляется на экране.
3. Если отображается неправильная направляющая для биопсии, нажмите кнопку **Правка**, чтобы изменить ее. При использовании датчика, поддерживающего несколько направляющих, можно выбрать заранее заданную направляющую с помощью кнопки **Пользователь**.
4. Используйте функцию **Напр.**, чтобы изменять тип направляющей.
5. Введите иглу по ходу направляющей. Затем выполните биопсию в соответствии с планом.
6. По окончании повторно нажмите кнопку **Вкл./выкл. биопс**. После этого биопсиябудет завершена.

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

Управление питанием

Нажмите **Управление питанием**.

Отображение ТИ

Выберите «ТИм» (тепловой индекс мягких тканей), «ТИк» (тепловой индекс костных тканей) или «ТИч» (тепловой индекс костей черепа) в качестве теплового индекса для отображения на экране.

Сохранить

Сохранение изменений.

Задать ограничение МИ

Установка значения механического индекса.

Задать ограничение ТИ

Установка значения теплового индекса.

Мощность

Выберите интенсивность ультразвукового сигнала.

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

Во весь экран

Нажмите **Во весь экран** > **Полноэкранный режим**. Эта опция доступна только в режиме B. Чтобы выйти, нажмите **Уст./Выход**.

Имеется информация: отображает информацию о режиме.

Справка

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

Демо воспроизв.

В системе сохранены два демовидео, относящиеся к дополнительным функциям.

S-Detect™ для мол. железы, демо

В системе сохранены два демовидео для функций.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «S-Detect™ для мол. железы, демо» не поддерживается в Канаде.

S-Detect™ для щит. железы, демо

В системе сохранены два демовидео для функций.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «S-Detect™ для щит. железы, демо» не поддерживается в Канаде.

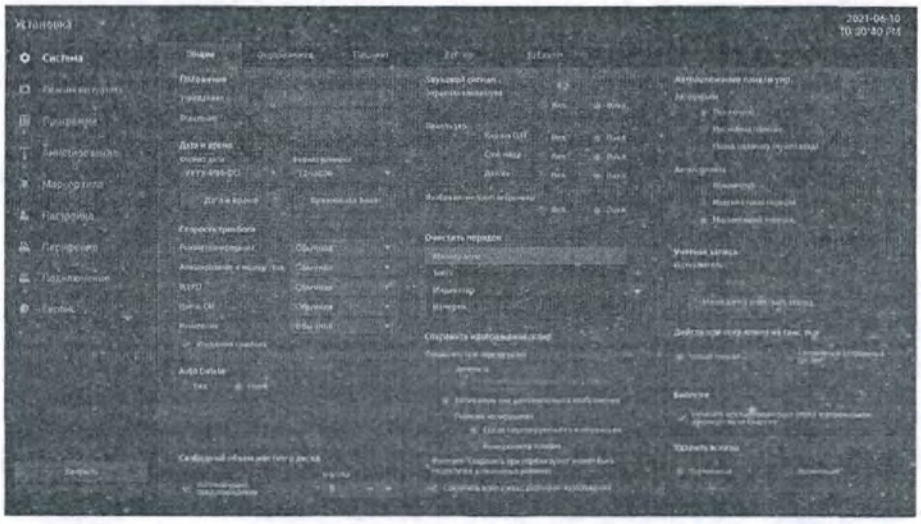
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка

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

Система

Общие



[Рисунок 3.3 Система — Общие]

Положение

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

Учреждение

Введите название больницы или учреждения, где установлено оборудование.

ПРИМЕЧАНИЕ. Нельзя использовать такие специальные символы: #, [, ", :, ?, | или \

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

Отделение

Введите информацию о лечебном учреждении. Эта информация будет использоваться для идентификации данных, передаваемых через сервер DICOM.

Дата и время

Формат даты

В этом меню можно выбрать формат отображения даты. Выберите необходимый формат отображения. Выбранный формат даты будет также применен к различным полям дат в разделе *Информация о пациенте*.

Формат времени

В этом меню можно выбрать формат отображения времени. Выберите необходимый формат отображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В процессе регистрации номера медицинской карты пациента невозможно изменить дату и время. Чтобы изменить настройки, вначале нужно закончить текущее исследование, нажав кнопку **Зав.иссл.**
- Для года можно выбрать значение в диапазоне от 2006 до 2049.

Дата и время

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

Часовой пояс

Задайте часовой пояс. Выберите соответствующий часовой пояс страны, нажав комбинированную кнопку.

Скорость трекбола

Можно изменить скорость трекбола в режиме сканирования, режимах «Аннотирование и маркер тела» и «Измерение», а также при перемещении КО в режиме ИД и определении цветной ОИ. Для выполнения точных измерений рекомендуется использовать меньшую скорость трекбола.

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

Ускорение трекбола

Увеличение скорости курсора при выборке полос «Клип» и «Петля».

Автом. удал.

Если выбрано значение «Вкл.», функцию «Автоудаление» можно задать, нажав **Изм.** Когда система включается в указанное время автоматического удаления, все исследования удаляются. Когда отобразится сообщение с предупреждением, выберите опцию удаления.

Настройка автоматического удаления

- Пер. удал.: задается цикл для удаления исследований.
- Удалить все исследования: удаление всех исследований.
- Удал. за исключ.: удаляются все исследования, кроме тех, что входят в выбранный период.
- Удалить емкость: исследования удаляются, когда емкость превышает введенное пороговое значение.

Удалить

Удаление всех исследований.

Дата удаления

Показывается день, в который исследования автоматически удаляются.

Удал. диап.

Показывается диапазон исследований, которые автоматически удаляются.

- Удалять только изображения и данные SR, отправленные на DICOM: удаляются только изображения и данные SR, отправленные на сервер DICOM.

Свободный объем жесткого диска

Когда функция включена, при нехватке места для хранения на экране отображается предупреждающее сообщение. Можно указать время появления всплывающего предупреждения. Однако заблокированные исследования не будут удалены.

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

Звуковой сигнал

Экранная клавиатура

Когда функция включена, каждое нажатие кнопки на экранной клавиатуре будет сопровождаться звуковым сигналом.

Панель управления

Когда функция включена, каждое нажатие кнопки на панели управления будет сопровождаться звуковым сигналом.

Изображение/клип сохранены

Когда функция включена, каждое сохранение изображения или клипа будет сопровождаться звуковым сигналом.

Порядок удаления

Задайте порядок, в котором необходимо применять кнопку «Очистить» на панели управления.

Сохранить изображение/клип

Задайте тип и место сохранения, если изображение, полученное при исследовании, необходимо пересмотреть и сохранить повторно.

Сохранить при перезагрузке

- Заменить: загруженные изображения будут удалены и заменены новыми.

  Показать всплывающее окно для подтверждения: выберите всплывающее сообщение об изменении типа сохранения. Если выбрать (Да), загруженные изображения будут сохранены поверх существующих. Если выбрать (Нет), существующие изображения будут сохранены последовательно, без удаления.

- Копировать как дополнительное изображение: новые изображения будут сохранены в соответствии с настройками позиции копирования без удаления загруженных изображений.

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

Позиция копирования

- После перезагруженного изображения: загруженные изображения будут сохранены последовательно, без удаления.
- Конец списка эскизов: новые изображения будут сохранены в конце списка эскизов.

Всегда сохранять максимальный размер изображения (сохранять клипы со значением 100)

Если установить флажок, будет выбран размер изображения 100, после чего изображение будет сохранено.

Автоположение панели упр.

Автоподъем

Сохраняется положение для каждого пользователя и последнее положение.

- Выключено: функция сохранения позиции выключена.
- Последняя позиция: сохраняется последнее положение, установленное перед выключением системы. При запуске восстанавливается последняя позиция, которая использовалась во время предыдущего сеанса.
- Польз. параметр (нужен вход): при входе в учетную запись восстанавливается позиция, сохраненная ранее этим пользователем. При выходе из учетной записи перед выключением системы будет сохранена соответствующая позиция для каждого пользователя.

Автоустановка

Позволяет задать позицию панели управления, которая будет применяться при завершении работы.

- Выключено: функция изменения позиции панели управления выключена.
- Максимальная позиция: панель управления перемещается в верхнюю часть экрана.
- Минимальная позиция: панель управления перемещается в нижнюю часть экрана.

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

Учетная запись

Менеджер учет. зап. польз.

Регистрация идентификатора (ИД) и пароля пользователя.

Вход пользователя

Можно включить функцию входа в учетную запись пользователя. Если функция «Вход пользователя» включена, она может использоваться в таких случаях:

- хранитель экрана;
- при переходе в режим «SonoView»/«Пациент»;
- в окне «Поиск» для режима «Пациент».

LDAP

Выберите, следует ли использовать сервер LDAP. Когда функция включена, можно использовать учетные записи, сохраненные на сервере LDAP.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если включить функцию использования сервера LDAP, текущие правила применения идентификатора пользователя и пароля перестанут поддерживаться.
- Если включить функцию использования сервера LDAP, опции «Создать», «Изменить», «Удалить» и «Параметры защиты» в менеджере учетной записи будут отключены.

Настройка LDAP

Настройка сервера LDAP.

- Сервер: введите адрес сервера.
- Порт: введите номер порта.
- База поиска: введите уникальное имя базового объекта каталога.
- Имя атрибута: введите уникальное имя пользователя, который обращается за доступом.
- Тест: введите идентификатор пользователя и пароль, после чего проверьте, удается ли получить доступ к серверу LDAP.

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

Инициализация

Сброс информации пользователя.

Список учетных записей пользователей

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

Создать

Заполните поля идентификатора пользователя, пароля, имени и центра, а затем добавьте новый идентификатор. Можно задать уровень полномочий для учетной записи (уровень администратора или пользователя).

При создании учетной записи с уровнем пользователя можно ограничить использование следующих функций.

- Изобр. и данные измер. (Пациент, Отчет)
- Копирование и восстановление исследования
- Удаление (Пациента, Исследования)
- Настройка подключения (Сеть, DICOM, HL7)

Измен.

Сохранение изменений.

Удалить

Удаление выбранного идентификатора.

Параметры защиты

Можно настроить правило создания и срок действия пароля, а также количество попыток входа в систему.

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.

- Если вы создали учетную запись с уровнем администратора, вы можете добавлять, изменять и удалять учетные записи, а также настраивать параметры защиты. Если вы создали учетную запись с уровнем пользователя, вы можете изменять только собственную учетную запись.
- После включения функции «Вход пользователя» загрузка других исследований без входа в систему невозможна.
- Пароль должен состоять из 8–15 символов и соответствовать правилу созданияпароля, заданному в параметрах защиты.
  - Прописные буквы английского алфавита.
  - Строчные буквы английского алфавита.
  - Цифры.
  - Специальные символы.

Действие при сохранении клипа на сенсорном экране

Пользователи могут выбирать необходимые настройки для кнопки, которой назначена функция сохранения клипа.

- «Только сохр.кл»: только сохранение клипа.
- «Сохранить и отправить в DICOM»: сохранение клипа и его автоматическая отправка на сервер DICOM.

Биопсия

Показать всплывающее окно перед отображением руководства по биопсии

Вы можете включить или выключить отображение всплывающего сообщения при запуске биопсии.

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

Удалить эскизы

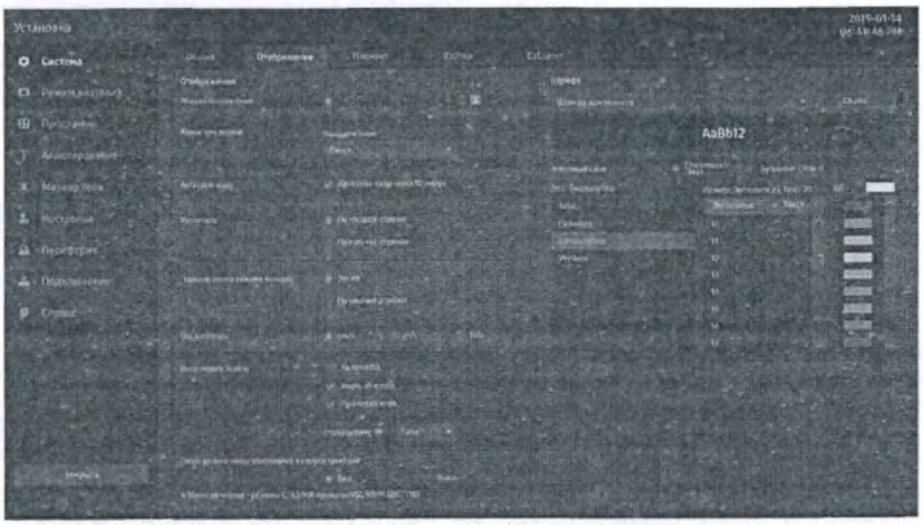
Выберите способ удаления эскиза.

X Постоян.: эскиз удаляется сразу.

X Временный: отметьте эскиз, который будет удален в начале операции «Зав.иссл.».

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

Отображение



[Рисунок 3.4 Система — Отображение]

Отображение

Маркер направления

Позволяет установить маркер направления.

хранитель экрана;

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

Авто стоп-кадр

Если выбран параметр «Авто стоп-кадр через 10 минут» и изделие не используется в течение этого времени, режим сканирования автоматически останавливается.

Советы

Если прибор не используется дольше одного часа, режим сканирования выключится, независимо от настроек параметра «Авто стоп-кадр».

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в режиме 3D прибор не используется в течение 20 минут, активируется функция «Авто стоп-кадр».

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

Увеличить

Выберите направление, в котором необходимо вращать диск **Масштаб** для увеличения изображения.

- По час. стрелке: изображение увеличивается при вращении кнопки-диска по часовой стрелке.
- Против час. стрелки: изображение увеличивается при вращении кнопки-диска против часовой стрелки.

Порядок окон в режиме четырех

Установите порядок изменения окон в режиме четырех изображений: «Зигзаг» (**1 → 2 → 3 → 4**) или «По час. стрелке» (**1 → 2 → 4 → 3**).

Ось доплера

Выбор единиц измерения шкал для осей в режиме спектрального доплера.

Компоновка экрана

- Линия КОЭ: позволяет включить или отключить отображение линии КОЭ. Если эта функция выключена, линия КОЭ будет отображаться на экране в течение 3 секунд, пока настраивается КОЭ.
- Инфо. об изобр.: отображение или скрытие информации об изображении. Если изображение закрыто информацией, отключите эту функцию, чтобы скрыть данные.
- Раскладка клав.: сведения о кнопках пользователя, включая положения кнопок **Применить** и **Выход**, отображаются на мониторе в соответствующей области.

Отображение ТИ

Включение или отключение отображения теплового индекса: индекс мягких тканей (ТИм), индекс костных тканей (ТИк) или индекс костей черепа (ТИч).

Позиция окна масштабирования в статусе трекбола

Когда функция включена, после применения функции «Масштаб. на чтение» при переходе в любой режим можно использовать трекбол для масштабирования на чтение в положении двумерного изображения.

Когда функция выключена, положение двумерного изображения использовать нельзя.

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

Шрифт

Можно выбрать шрифт документа и результатов измерений. Шрифты системы по умолчанию:

	Шрифт документа	Шрифт результатов измерений
Название шрифта	SamsungOne	SamsungOne
Размер шрифта	20	14
Цвет шрифта	Белый	Желтый

Текстовый слой

Выберите нужный текстовый слой: «[Заголовок]-Текст» и «Заголовок-[Текст]». Видимым является текст в обоих слоях («Заголовок» и «Текст»), но редактироватьможно только тот, который обозначен квадратными скобками ([ ]).

Тип

Выберите тип шрифта.

Размер

Позволяет выбрать размер шрифта.

Цвет

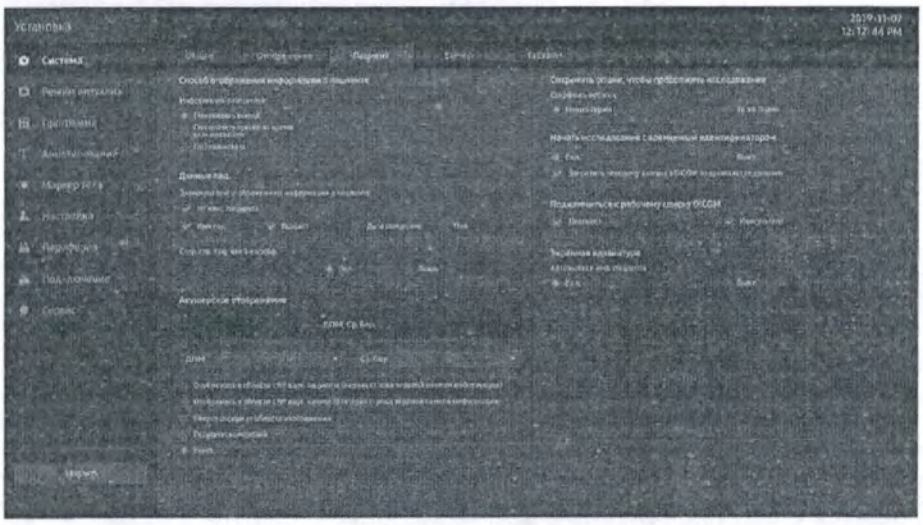
Позволяет выбрать цвет шрифта.

ПРИМЕЧАНИЕ. Некоторые шрифты могут неправильно отображаться на экране.

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

Пациент

Укажите информацию о пациенте.



[Рисунок 3.5 Система — Пациент]

Способ отображения информации о пациенте

Информация о пациенте

- Показывать всегда: информация о пациенте отображается постоянно.
- Показывать только во время сканирования: информация о пациенте отображается только во время сканирования. (Не отображается во время сохранения, печати или отправки на DICOM.)
- Не показывать: информация о пациенте не отображается.

Данные пациента

Элементы для отображения в информации о пациенте

Выберите элементы для отображения в окне пациента.

Сохр. стр. пац. как 1-е изобр.

Если включить функцию, при создании ИД будет сохраняться экран ввода информации о пациенте.

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

Акушерство отображение

Здесь можно выбрать, как на мониторе будут отображаться значения параметров «ДПМ», «СБ» и «ОДР», введенные на экране *Информация о пациенте*.

Отображать в области с № карт. пациента (первая строка верхней панели информации)

Замена номера медицинской карты в области заголовка.

Отображать в области с № карт. пациента (вторая строка верхней панели информации)

Отображение имени пациента в области заголовка.

Вверху справа от области изображения

Замена программ в области заголовка.

Результат измерений

После измерения будут отображаться его результаты.

Выключить

Параметры не выводятся на экран.

Сохранить опции, чтобы продолжить исследование

Если вы хотите продолжить исследование, выберите для начала либо новые, либо имеющиеся серии («Новые серии» и «Те же серии», соответственно).

Если при выборе новой серии продолжается исследование, новые сохраняемые изображения будут добавляться в серию, отдельную от ранее сохраненных изображений.

В этом случае изображение может не отображаться в месте, которое пользователь выбрал в системе PACS.

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

Начать исследование с временным идентификатором

Укажите, следует ли использовать временный идентификатор. Когда функция включена, после начала исследования временный идентификатор создается автоматически.

Запретить передачу данных в DICOM во время исследования

При выполнении исследования с использованием временного идентификатора выберите, нужно ли передавать его на сервер DICOM, нажав клавишу U или P, которой назначена функция «Отправить в DICOM».

Подключиться к рабочему списку DICOM

Укажите, следует ли синхронизировать значения «Диагност» и «Консультант» в рабочем списке DICOM с информацией о пациенте.

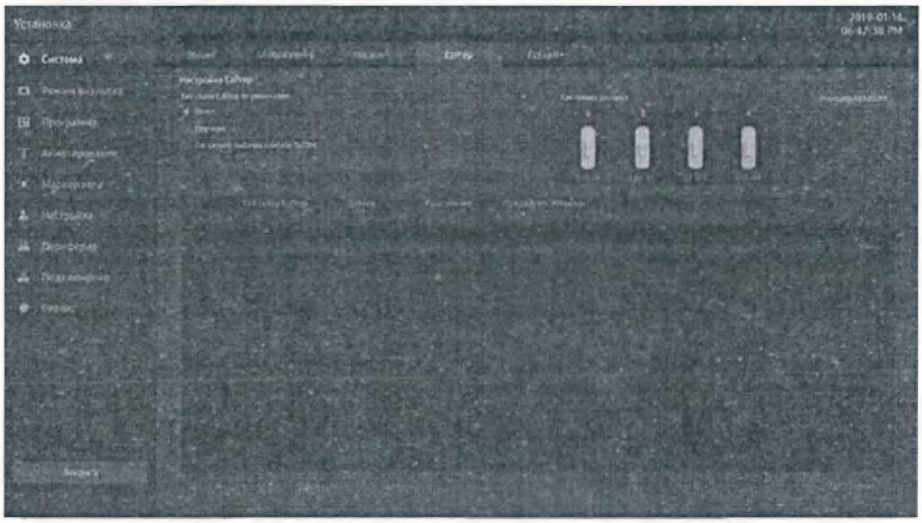
Экранная клавиатура

Автовызов в инф. пациента: включение и выключение экранной клавиатуры при вводе информации о пациенте.

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

EzPrep™

Функция EzPrep™ автоматически выбирает датчик на основе данных исследованияпациента, отправленных в рабочий список ультразвуковых исследований, а затем автоматически создает предустановку для выбранного датчика.



[Рисунок 3.6 Система — EzPrep™]

Настройка EzPrep™

Тип связи EzPrep™ по умолчанию

- Выкл.: функция начинает работу с последней использованной предустановкой.
- Вручную: тип связи EzPrep™ необходимо указать вручную.
- См. сервер рабочих списков DICOM: тип связи EzPrep™ выбирается автоматически на основе данных, полученных с сервера DICOM.

Состояние датчика

Отображает подключенный в текущий момент датчик.

Инициализация

Сброс настроек.

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

Таблица настройки типов связи EzPrep™

Можно добавить или удалить типы связи EzPrep™. Чтобы изменить порядок, используйте стрелки.

- Тип связи EzPrep™: введите уникальное имя, которое позволит отличить выбранный тип связи EzPrep™ от других.
- Датчик/Программа/Предустановка: выбор датчиков, программ и предустановок.
- Идентификатор: активируется, только если выбрана опция «См. сервер рабочих списков DICOM». Введите идентификатор, который можно использовать для поиска данных DICOM и их сопоставления с типом связи EzPrep™.

Эксп./Импорт

Выбранный элемент можно экспортировать или импортировать.

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

EzExam+™

Функция EzExam+™ позволяет использовать ранее определенные протоколы или создавать новые. Это намного упрощает ультразвуковые исследования. EzExam+™ следит за выполнением исследования в полном объеме, устраняя риски пропуска или закольцовывания изображений, а также учитывает изменения в измерениях ипредустановленных параметрах датчиков.

[Рисунок 3.7 Система — EzExam+™]

Список протоколов

Отображает протокол исследования EzExam+™™ по умолчанию, предоставляемый вместе с аппаратом. Протокол EzExam+™ в списке предустановок нельзя удалить или переименовать. Также нельзя добавлять протоколы EzExam+™™ в этот список.

Программа

Отображает список доступных программ исследований. Программы с заранее заданными исследованиями отображаются в списках предустановок.

Множественный выбор

Можно выбрать несколько протоколов EzExam+™.

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

Новый

Нажмите кнопку **Новый**. Когда откроется окно *Автор EzExam+™*, добавьте протокол EzExam+™. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Правка

Выберите протокол EzExam+™, который необходимо отредактировать, и нажмите кнопку **Правка**. В окне *Автор EzExam+™*, которое отобразится, отредактируйте протокол EzExam+™. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Копировать

Выберите протокол EzExam+™, которое необходимо скопировать, и нажмите кнопку **Копировать**. Когда откроется окно *Копировать протокол*, введите имя и нажмите **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Удалить

Выберите протокол EzExam+™, который необходимо удалить, и нажмите кнопку **Удалить**. Когда отобразится предупреждающее сообщение, нажмите **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Парам. операц.

Добавьте группу. Нажмите кнопку **Новый**. В появившемся окне *Создать операцию* введите название и нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Выбрать начальн. режимы

Выберите режим сканирования, который необходимо использовать. Можно выбрать несколько режимов.

Тип окон

Выберите компоновку для режимов сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Добавить группу можно только в протокол EzExam+™, доступный в пользовательском списке.

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

Экспорт

Протокол EzExam+™, сохраненный в данной системе, можно использовать совместно с другой системой.

1. Нажмите кнопку **Экспорт/Импорт**.
2. Выберите программу и протокол, которые необходимо экспортировать.
3. В окне *Привод* выберите обозначение диска для USB-устройства, на которое будут экспортироваться данные.
4. После нажатия кнопки **Экспорт** отобразится сообщение о завершении экспорта.
5. Нажмите **Закрыть**, чтобы завершить настройку.

Советы

Установка инструмента ПК EzExam+™

Инструмент ПК позволяет создавать и редактировать протоколы на ПК отдельно от системы. Протоколы, созданные с помощью инструмента ПК, также могут использоваться в ультразвуковой системе.

- Если установить флажок «Экспорт установочного файла EzExam+™», файл установки EzExam+™ можно загрузить на USB-накопитель.
- Инструмент можно установить на ПК под управлением ОС Windows 7, Windows 8 и Windows 10 (32-битными и 64-битными версиями).

Импорт

Можно импортировать протокол из другой системы.

1. Нажмите кнопку **Экспорт/Импорт**.
2. В поле *Привод* выберите имя диска для USB-устройства, с которого будет производиться импорт данных.
3. Выберите файлы, программы и протоколы, которые необходимо импортировать.
4. Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать протокол. Чтобы отменить импорт, нажмите кнопку **Закрыть**.
5. Нажмите **Закрыть**, чтобы завершить настройку.

ПРИМЕЧАНИЕ. При импорте в каждую программу EzExam+™ можно добавить до 56 вкладок. Если вкладок больше, импортированы будут только 56 (остальные вкладки обработаны не будут) и отобразится предупреждение.

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

Копирование

Резервное копирование протокола EzExam+™, сохраненного в системе.

1. Нажмите **Копир.**
2. В окне *Привод* выберите накопитель USB-устройства, на которое нужно сохранить данные резервных копий.
3. Введите имя резервной копии данных.
4. После нажатия кнопки **Копир.** отобразится сообщение «Резервное копирование завершено».
5. Для завершения настройки нажмите **Закрыть**.

Восстановление

Восстановление протокола EzExam+™.

1. Нажмите **Восстановить**.
2. В окне *Привод* выберите накопитель USB-устройства, с которого необходимо восстановить данные.
3. Выберите каталог, который нужно восстановить. Будут удалены все протоколы, ранее сохраненные в системе.
4. После нажатия кнопки **Восстановить** отобразится сообщение «Восстановление завершено».
5. Для завершения настройки нажмите **Закрыть**.

Предв. просмотр протокола

Порядок операций

Если выбран элемент из пользовательских списков, отображается операция с деталями протокола.

Порядок просмотра

Можно установить порядок просмотра полученных изображений.

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

Копировать операцию

Выберите исследование, которое необходимо скопировать, и нажмите кнопку **Копировать**. В появившемся окне *Копировать операцию* введите название и нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Удалить операцию

Выберите исследование, которое необходимо удалить, и нажмите кнопку **Удалить**. Когда отобразится предупреждающее сообщение, нажмите **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Упорядочение

Выберите группу или элемент, который требуется переместить вверх либо вниз по списку, и нажмите кнопку ▲ или ▼ на экране монитора.

Общие параметры

Использовать сенсорное меню

Настройте при использовании сенсорного меню.

Всегда сверху

Страница сенсорного экрана EzExam+™ остается поверх сенсорного меню даже при выполнении задачи.

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

Режим визуализации

Общее

[Рисунок 3.8 Режим визуализ. — Общее]

Мультирежим

Одновременный режим

Эта функция активирует одновременный режим в режиме спектрального доплера.

Поз. реж. ЦДК в дв. реж. р.вр.

Выберите положение режима цветового доплера в двойном режиме реального времени.

- Слева или вверху: находится слева или вверху.
- Справа или внизу: находится справа или внизу.
- Вл./впр. только в дв.реж.р.вр.: выключает кнопку **Верх-низ, двойной**.

Режим двух изображений

Показать кнопку «Сменить окно»: выберите, необходимо ли активировать функцию «Сменить окно» в двойном режиме.

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

Опция

Можно выбрать несколько вариантов.

- Активный режим ВЧПИ или ИД: здесь можно включить или выключить функцию ВЧПИ (высокой частоты повторения импульсов), которая поддерживается в режиме импульсно-волнового спектрального доплера. Установите флажок для использования функции ВЧПИ.
- Автом.инверс.цвет.карты (лин.): установите этот флажок для автоматического выделения цветовой карты. Эта функция применяется только при регулировке угла в режиме 2D/ЦД/D, в режиме цветового доплера или в подрежиме DPDI режима ЭД.
- Одновременное инвертирование в режиме C-PW: укажите, синхронизировать ли инвертирование в режиме ЦДК и режиме импульсно-волнового тканевого доплера.
- M/PW петля бок о бок: отображение петли бок о бок в режимах M илиэнергетического спектрального доплера.
- Шкала ширины: автоматическое изменение размера изображения в соответствиис размером экрана при настойке глубины 2D-изображения. Обратите внимание, что эта функция может использоваться только с линейными датчиками.
- Пок. горизонтальную шкалу: отображение горизонтальной шкалы.

Изображение на неактивной стороне

Обновить до последней версии

Обновление изображения до последнего стоп-кадра.

Восстановить предыдущее изображение

Не обновляет буфер истории.

Не отображать изображения с предыдущего экрана

Предыдущее изображение не показывается.

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

Общее

Положение области масшт.

Выберите позицию области масштабирования.

Отображать объемную скорость на мониторе

Выберите, нужно ли отображать объемную скорость на мониторе.

Текст по умолчанию

Показать ID оператора на скане

Тип: выберите опцию «Диагност», «Консультант» или «Специалист по УЗИ» (или нажмите «Выкл.», чтобы опция не отображалась на экране).

Единица динамического диапазона

Выбор способа отображения информации о динамическом диапазоне.

Регулировка (угла)

Одновременная точная регулировка в режиме С-ИД

Укажите, синхронизировать ли точную регулировку в режиме ЦДК и режиме импульсно-волнового тканевого доплера.

Изменить управление вращением на противоположное

Управление общей или точной регулировкой угла начинает действовать в обратном направлении.

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

EzCompare™

Текущее изображение

Выберите место на изображении для сравнения.

Копировать настройки

Выберите элемент для копирования на экран «Реал».

АвтоРасчет

«АвтоРасчет» — это функция в режиме спектрального доплера, которая автоматически выполняет вычисления на основе измеренных значений.

ПРИМЕЧАНИЕ.

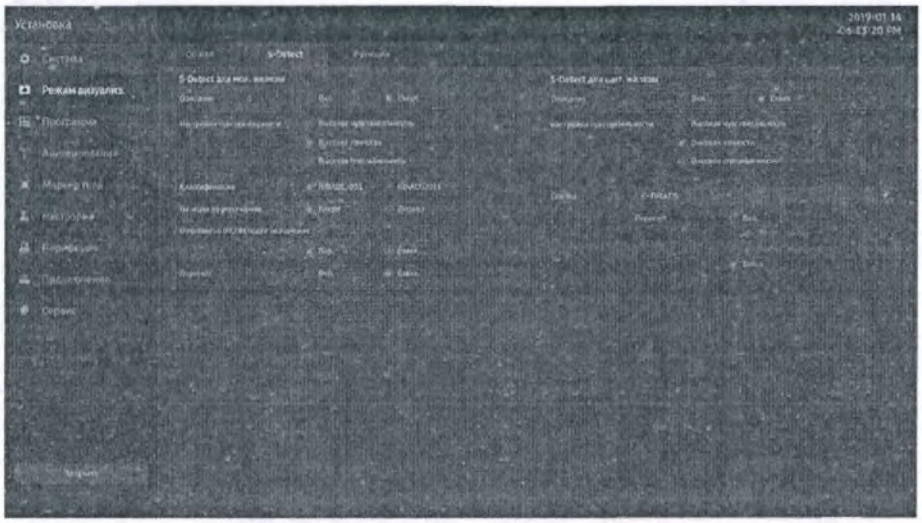
- Указанные элементы для каждой программы будут отображаться на экране только в том случае, если в режиме спектрального доплера будет нажата кнопка **АвтоРасчет** программного меню.
- Добавлен параметр «ЧСС»; его значение будет отображаться, если установлен флажок рядом с этим параметром и используется функция «АвтоРасчет».

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

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

S-Detect™

Каждый из параметров можно включить или отключить отдельно для молочной и щитовидной желез.



[Рисунок 3.9 Режим визуализ. — S-Detect™]

S-Detect™ для мол. железы

Описание

Укажите, следует ли отображать требуемую шкалу BI-RADS*. Когда функция выключена, описание категории не отображается на экране.

Настройки чувствительности

Выберите «Высокая чувствительность», «Высокая точность» или «Высокая специфичность».

Классификация

Выберите необходимые элементы шкалы BI-RADS*.

Позиция по умолчанию

Выберите необходимое направление.

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

Отправить в DICOM после назначения

Когда функция включена, изображения, назначенные функцией S-Detect™,передаются в DICOM.

Пересчет

Когда функция включена, при изменении результатов расчеты по ним можновыполнить повторно.

S-Detect™ для щит. железы

Описание

Укажите, следует ли отображать требуемую шкалу TI-RADS. Когда функция выключена, описание категории не отображается на экране.

Настройки чувствительности

Выберите «Высокая чувствительность», «Высокая точность» или «Высокая специфичность».

Ссылка

Выберите элемент, который необходимо использовать.

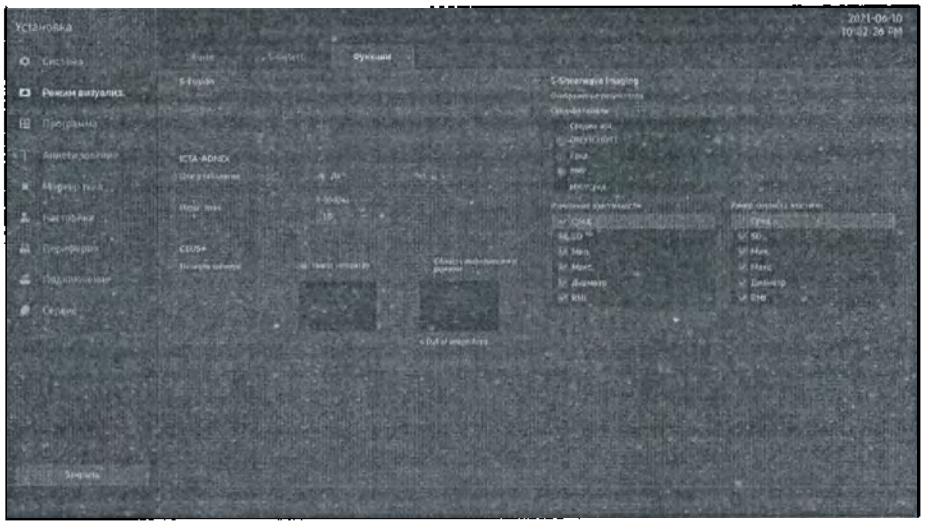
Пересчет

Когда функция пересчета активна, настройте подфункции.

※ Когда установлена шкала K-TIRADS, поддерживается тип "Вероят. добр./злок.".

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

Функции



[Рисунок 3.10 Функции]

S-Fusion™

■ Тип цели (Для простаты)

Укажите форму цели, которую необходимо использовать.

IOTA-ADNEX

■ Центр онкологии

Укажите, отображать или нет используемый «Центр онкологии».

■ Порог. знач.

Задайте параметры «Порог. знач.».

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

CEUS+

Позиция таймера

Выберите место для отображения таймера «ТаймерCEUS+»

S-Shearwave Imaging™

В разделе S-Shearwave Imaging™ укажите типы измеряемых значений и порядок, в котором они должны отображается на экране.

Сводная панель отображения результатов

Выберите элементы, которые необходимо отобразить, в верхнем левом углу в режиме сканирования.

Измерение эластичности

Выберите результаты, которые необходимо отобразить, и их порядок.

Измер. соотнош. эластичн.

Выберите результаты, которые необходимо отобразить, и их порядок.

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

Программа

Общее

Выберите датчики, программы и предустановки, а затем задайте требуемые параметры.

[Рисунок 3.11 Программа — Общее]

Стоп-кадр при наж.

Выберите функцию, которую необходимо выполнять при нажатии кнопки **Стоп-кадр**.

Только режим D/M

Если для кнопки «Стоп-кадр при наж.» выбрано действие «Измерен.», функция будет работать только при измерении в режимах M и доплера.

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

Режим курсора

Если нажать кнопку **ИД** в 2D-режиме, контрольный объем и линию ИД можно проверять, не изменяя режим визуализации. Нажмите кнопку **M**, чтобы проверить M-линию.

Если повторно нажать кнопку **ИД** в определенной пользователем позиции КО в режиме ИД-курсора, можно перейти в режим «Только D».

Если еще раз нажать кнопку **M** в определенной пользователем позиции M-линии в режиме M-курсора, можно перейти в M-режим.

Если выбран любой из режимов курсора, M-линия не будет отображаться на сенсорном экране в режиме сканирования.

Вкл. режим ИД-курсора

Если этот флажок установлен, вместо режима ИД используется режим курсора.

Вкл. режим M-курсора

Если этот флажок установлен, вместо режима M используется режим курсора.

Доплер

Обновление 2D при пер. курсора

Когда КО перемещается в режиме «Только ИД», трассировка останавливается и включается режим «2Dреал»; при остановке КО трассировка возобновляется.

Сохр. петлю после предварит. просмотра

При сохранении клипа на экране появляется соответствующее изображение в режиме предварительного просмотра. В области пользовательской информации появляется надпись «Просмотр клипа».

В режиме отмены

Возврат к экрану активного режима с элементами

Выберите функцию, работу которой необходимо завершать автоматически при нажатии кнопки **Стоп-кадр** в режиме **Стоп-кадр**.

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

Удалить аннот.

Удалить весь текст

При вводе текста нажмите **Стоп-кадр**, а затем вернитесь в режим сканирования — весь введенный текст будет автоматически удален.

Удалить все стрелки

При вводе текста нажмите **Стоп-кадр**, а затем вернитесь в режим сканирования — все индикаторы будут автоматически удалены.

Сохранить клип

Метод сохран. клипа

Укажите метод и интервал получения и сохранения изображений.

- «Время»: время указывается в секундах.

  Управление в режиме «Удар», когда ЭКГ включена: когда функция ЭКГ включена, можно указать число сердечных сокращений.

- «Вручную»: если нажать кнопку, которой назначена функция **Сохранить клип**, автоматически начнется сохранение изображений. Если нажать эту кнопку еще раз, сохранение остановится.

Порядок сохранения клипа

- Ретроспективный: если нажать кнопку, которой назначена функция **Сохранить клип**, в процессе сканирования, будут сохранены изображения, полученные до нажатия кнопки.
- Проспективный: если нажать кнопку, которой назначена функция **Сохранить клип**, в процессе сканирования, будут сохранены изображения, полученные после нажатия кнопки.
- Сохранить изображение в CEUS+: сохранение изображений с помощью функции CEUS+ «Сохранить клип».

ПРИМЕЧАНИЕ. Настройте функцию **Сохранить клип** в меню «Утилита» > «Установка» > «Настройка» > «Кнопка».

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

Зав. иссл. при наж.

Отсутствует

При нажатии кнопки **Зав.иссл.** исследование завершается и открывается экран *Сканирование в B-режиме*.

Окно пациента

При нажатии кнопки **Зав.иссл.** открывается экран *Информация о пациенте*.

Новый пациент

При нажатии кнопки **Зав.иссл.** открывается экран *Информация о пациенте* и автоматически создается номер карты.

Сброс. предуст.

После нажатия кнопки **Зав.иссл.** предустановка сбрасывается.

Исходное положение

Можно задать положения аннотации и маркера тела по умолчанию.

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

Аннотирование

Настройте параметры, которые относятся к данным изображений.

Выберите датчик, программу или предустановки, которые следует применить, а затем задайте требуемые параметры.

[Рисунок 3.12 Программа — Аннотирование]

Аннотирование

Задайте в меню «Библиотека» значение для параметра «Библиотека по умолчанию». В списке будет отображаться только указанная библиотека.

Выберите библиотеку в меню «Установка» > «Аннотирование» и укажите ее в предустановках.

- Добавить: нажмите опцию «Список библиотек» и выберите требуемую.
- Удалить: нажмите значок X в поле ввода.

Список библиотек

При выборе этой опции выводится список библиотек. Отметьте флажками требуемые элементы и выберите, где их следует разместить в меню «Аннотирование» раздела «Библиотека по умолчанию».

Предпросмотр библиотеки

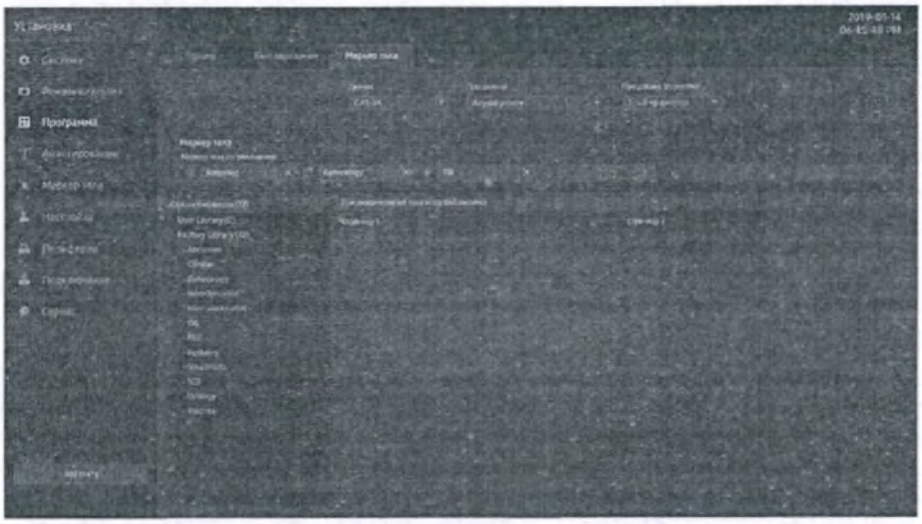
Можно выполнить предварительный просмотр библиотеки.

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

Маркер тела

Настройте параметры, которые относятся к данным изображений.

Выберите датчик, программу или предустановки, которые следует применить, а затем задайте требуемые параметры.



[Рисунок 3.13 Программа — Маркер тела]

Маркер тела

Задайте в меню «Библиотека» значение для параметра «Библиотека по умолчанию». В списке будет отображаться только указанная библиотека.

Выберите библиотеку в меню «Установка» > «Маркер тела» и укажите ее впредустановках.

X Добавить: нажмите опцию «Список библиотек» и выберите требуемую.

X Удалить: нажмите значок X в поле ввода.

Список библиотек

При выборе этой опции выводится список библиотек. Отметьте флажками требуемые элементы и выберите, где их следует разместить в меню «Маркер тела» раздела «Библиотека по умолчанию».

Предпросмотр библиотеки

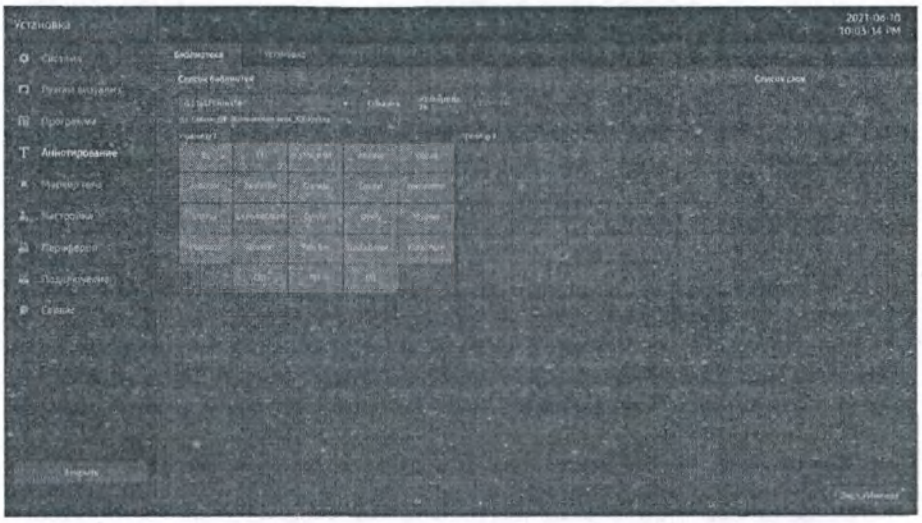
Можно выполнить предварительный просмотр библиотеки.

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

Аннотирование

Выберите опцию «Аннотирование», чтобы открыть для редактирования все элементы страницы.

Библиотека



[Рисунок 3.14 Аннотирование — Библиотека]

Список библиотек

Предоставляется весь список библиотек, созданный пользователем список можно редактировать.

Создать

Можно создать библиотеку в разделе «Пользовательская библиотека». Во всплывающем окне введите название создаваемой библиотеки, а затем выберите ее тип. Обратите внимание, что библиотеки с одинаковыми названиями и отличными типами будут распознаваться как разные библиотеки, однако библиотеки с одинаковыми названиями и типами не сохраняются.

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

Копировать

Библиотеку можно скопировать в пользовательскую библиотеку. Это можно сделать, выбрав библиотеку. Выбранная библиотека получит название «Название_копия», где будет использовано название оригинала, указанное во всплывающем окне. Тип изменить нельзя. Обратите внимание, что библиотеки с одинаковыми названиями и отличными типами будут распознаваться как разные библиотеки, однако библиотеки с одинаковыми названиями и типами не сохраняются.

Удалить

Пользовательскую библиотеку можно удалить.

Предпросмотр библиотеки

Отображаемая информация зависит от выбранного типа библиотеки.

- Тип «Список (L)»: отображается в виде символов «- - -», количество которых определяется количеством слов. Если список содержит только одно слово, значки не будут отображаться.
- Тип «Всплывающее окно (P)»: появится надпись «Количество -», а также значки ≡Их отображение зависит от количества слов. Если список содержит только одно слово, значки не будут отображаться.
- Тип «Группа (G)»: цвет группы будет отображаться справа внизу кнопки. Для кнопок, которые не относятся к группе, ничего не будет отображаться.

Информация будет отображаться после активации режима редактирования группы в списке библиотек. Кнопки, которые относятся к одной и той же группе, будут отображаться рядом.

Советы

Включение режима редактирования группы

Нажмите кнопку **Группа**, чтобы перейти в режим редактирования группы.

- Выбранная группа: выделена
- Остальные группы: отображаются как обычно
- Если во время редактирования одной группы пользователь выберет другую, внесенные изменения сохранятся и откроется предыдущий экран.

Упорядочить кнопки

Выберите соответствующую опцию, чтобы заменить кнопку.

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

- **Доб. стр.**

  Добавление страницы.

Список слов

Выберите и отредактируйте необходимый текст, а затем сохраните его нажатием кнопки **Сохранить**. Можно ввести до четырех записей для одной кнопки за раз.

- **Эксп./Импорт**

  Позволяет отправить сохраненный в системе текст в другую систему или импортировать из нее текстовую запись. Этот параметр применим только к пользовательской библиотеке.

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

Настройка

Настройте параметры, связанные с аннотированием.

[Рисунок 3.15 Аннотирование — Установка]

Общее

Caps Lock включен

Это означает, что текст вводится большими буквами.

Быстрый текст

При нажатии клавиши на клавиатуре незамедлительно активируется режим ввода текста.

После просмотра сохранить текст в изображении, которое сканируется в реальном времени

Выберите текст, который нужно сохранить при возврате в режим сканирования после просмотра.

- Текст в изображении, которое сканируется в реальном времени: сохраняется текст, добавленный в режиме сканирования.
- Текст в загруженном изображении: сохраняется текст на просмотренном изображении.

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

Удалить текст при изменении режима:

При переходе в другой режим введенный текст будет удален.

Удалять текст при изменении датчика или предв. уст.

При изменении датчика или предустановки будет удален введенный текст.

Удалить тексты по окончании исследования

При изменении исследования будет удален введенный текст.

Автотекст

При вводе сокращения система автоматически подставляет полное слово. Укажите время, которое требуется системе для автоматического изменения сокращенного варианта слова на полный при вводе текста.

Автотекст

Укажите время, которое требуется системе для автоматического изменения сокращенного варианта слова на полный при вводе текста.

Текстовый индикатор

Выберите форму для курсора, который появляется на экране при открытии документа.

Выбор положения индикатора

Выберите позицию, в которой можно использовать индикатор.

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

Правка автотекста

Позволяет изменить список сокращений, хранящийся в системе. Для выхода нажмите кнопку **Закрыть**.

Список сокращений для данной функции хранится в системе. Можно добавить новые сокращения или отредактировать существующие.

Советы

Создание списка сокращений

- **Изменение слова**
  1. Выберите в списке слово, которое требуется изменить, с помощью трекбола и кнопки **Уст.**

     В полях «Сокращ.» и «Полное слово» в нижней части экрана будут показаны сокращение для выбранного слова и соответствующий полный термин.
  2. После нажатия кнопки **Правка**, редактирования и нажатия кнопки **OK**, термин изменится в полях «Сокращ.» и «Полное слово». Список сокращений обновляется в режиме реального времени.
- **Добавление слова**
  1. Нажмите кнопку **Новый**.
  2. Введите термины, которые необходимо добавить, в полях «Сокращ.» и «Полное слово» в нижней части экрана. Слово будет добавлено в список сокращений.
- **Удаление слова**
  1. Выберите в списке слово, которое требуется удалить, с помощью трекбола и кнопки **Уст.** В полях «Сокращ.» и «Полное слово» в нижней части экрана будут показаны сокращение для выбранного слова и соответствующий полный термин.
  2. Если нажать кнопку **Удалить**, отобразится предупреждение. Для удаления выбранного слова нажмите кнопку **OK**. Данное слово будет удалено из списка сокращений. Для отмены удаления нажмите кнопку **Отмена**.

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

Маркер тела

Библиотека

Выберите опцию «Маркер тела», чтобы открыть для редактирования все элементы страницы.

[Рисунок 3.16 Маркер тела — Библиотека]

Библиотека

Отображает полный список библиотек.

- Множественный выбор: когда флажок установлен, можно выбрать одну или несколько библиотек.
- Пользовательская библиотека: можно редактировать пользовательскую библиотеку.

Создать

Можно создать библиотеку в разделе «Пользовательская библиотека».

Копировать

Библиотеку можно скопировать в пользовательскую библиотеку. Если выбрать библиотеку, эта кнопка станет активной. Выбранная библиотека получит название «Название_копия», где будет использовано название оригинала, указанное во всплывающем окне.

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

Удалить

Пользовательскую библиотеку можно удалить.

Предпросмотр библиотеки

Отображает выбранную библиотеку в разделе «Предпросмотр библиотеки».

Уст. по умолчанию

После выбора этой опции на экран выводится маркер тела, который будет использоваться по умолчанию в соответствующей библиотеке.

Правка

- Список доступных: доступные элементы зависят от групп, выбранных в разделе «Группа».
- Используемый в настоящее время датчик и список маркеров тела, указанный в предустановках, отображаются отдельно на страницах 1 и 2.

ПРИМЕЧАНИЕ. В каждом списке можно сохранить от 1 до 64 маркеров тела.

- Добавление маркера тела: Выберите требуемые страницу и позицию, а затем выберите маркер тела из списка. Выбранный маркер тела будет добавлен на страницу сенсорного экрана.
- Удаление маркера тела: выберите маркер тела из списка и нажмите кнопку **Удалить**.

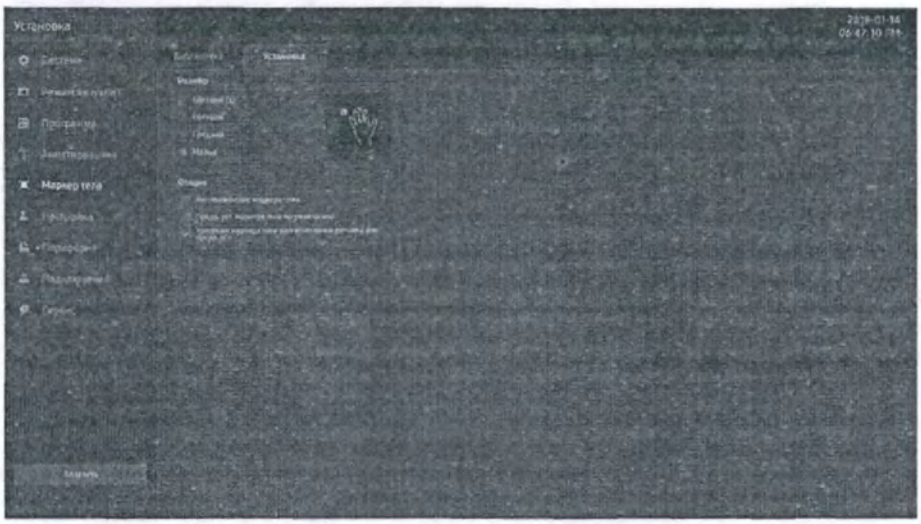
Эксп./Импорт

Позволяет отправить сохраненный в системе маркер тела в другую систему или импортировать из нее маркер тела. Этот параметр применим только к пользовательской библиотеке.

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

Настройка

Настройте параметры, связанные с маркерами тела.



[Рисунок 3.17 Маркер тела — Установка]

Размер

Установите размер маркера тела.

Общее

Автовключение маркера тела

При изменении активной области изображения автоматически включается режим маркера тела.

Предв. уст. маркера тела по умолчанию

Если репрезентативный маркер тела установлен, нажмите кнопку **Маркер тела**, чтобы отобразить на экране репрезентативный маркер тела для каждой предустановки.

Удаление маркера тела при изменении датчика или предв. уст.

Удаляет маркер тела в случае изменения датчика, программы или предустановки.

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

Настройка

Кнопка

Можно настроить функции клавиш и кнопок оборудования.

[Рисунок 3.18 Настройка — Кнопка]

Кнопка пользователя / программируемая кнопка (панель управления)

Можно назначить приведенные ниже функции кнопкам **U** и **P** на панели управления.

По умолчанию	Отсутствует
Сохранить	Сохранить/Распечатать/Отправить, Запись, Сохранить объем, Сохранить 3D-изображения
Режим	Режим 3D, НВ, ТДК, ТИД
Аннотация	Аннотирование, Стрелка, Маркер тела, Удалить, Экранная клавиатура
Элемент управления	Изменить программу, Изменить режим окна, Двойной, Двойн.р.вр, Выход, Частота, Инфо. об изобр., М-линия, Пациент, Данные пациента, Указатель, Изменить датчик, Q-сканирование, 4 изобр., Одновременно, 1 изобр., Инверсия угла ЦД, КОЭ, Разворот л/п, Разворот в/н, Переключение TAI/TSI

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

Измер.	АвтоРасчет, Измерение ПМП, Результат ПМП, БПР, ОГ, ОЖ, ПЗРТул, ПРТул, ППСТ, ПлЯ, КТР
Функции	2D NT, АвтоТИМ+, Биопсия, CEUS+, ElastoScan+™, MV-Flow™, Панорамный+, StressEcho, ShadowHDR™

* В разделе «Сохранить/распечатать/отправить подробные настройки» можно дополнительно настроить параметры, связанные с действиями «Сохранить» (например, сохранение двух-, трех- и четырехмерного изображения, клипа и объема), «Распечатать» (например, «Печать1», «Печать2») и «Отправить» (например, «Внешнее хранилище DICOM»). Параметр «Внешнее хранилище» позволяет настроить внешнее хранилище для экспорта изображений (например, USB-устройство или сетевой диск), каталог, тип файла и отображение информации о пациенте (например, «Скрыть инфо пациента»).

Клавиша Применить/Выход (Слева / вправо)

Позволяет выбрать функции кнопок слева и справа от трекбола на панели управления.

- Уст. / Уст.: назначение параметра **Уст.** левой кнопке и параметра **Уст.** правой кнопке.
- Уст. / Выход: назначение параметра **Уст.** левой кнопке и параметра **Выход** правой кнопке.
- Выход/Применить: назначение параметра **Выход** левой кнопке и параметра **Уст.** правой кнопке.

Масштабирование

Сохранить настройку масштабир. в С/ИД

Укажите, нужно ли сохранять настройку масштабирования в режиме цветового или импульсно-волнового доплера.

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

Дополнительные параметры кнопки U4

Выберите, нужно ли использовать функцию, назначенную кнопке U4, в определенной ситуации как исключение.

- Измерить, затем назначить: назначить результаты измерений в режиме «Измеритель» измеряемому параметру.
- Статус Cine Move в аннотации: функционирует как кнопка «Поз. объема/Переместить текст» в меню аннотации.
- Статус Cine Move в разделе «Маркеры тела»: функционирует как кнопка «Поз. объема/Пер. марк. тела» в меню маркера тела.

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

Сен.экр

Задайте кнопки, которые будут использоваться для сенсорного экрана.

[Рисунок 3.19 Настройка — Сенсорный экран]

Настройка функций с помощью сенсорного экрана

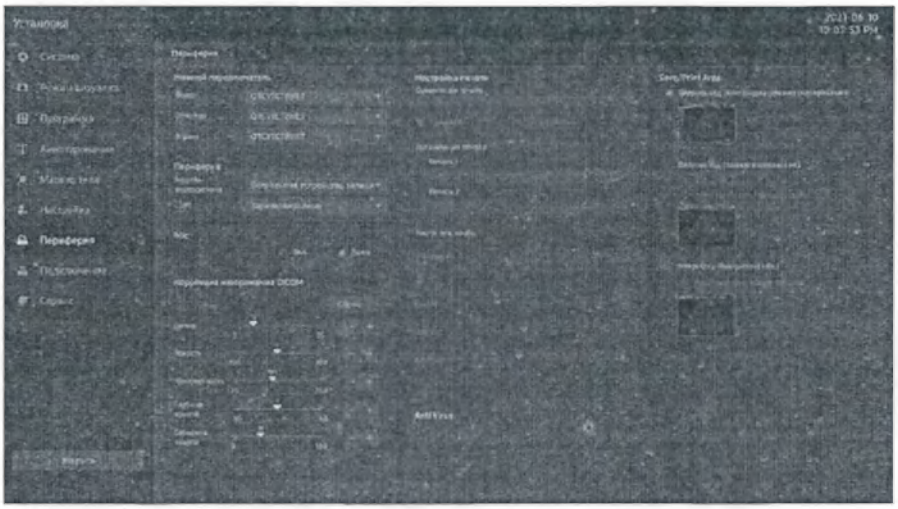
Восстановление стандартной компоновки сенсорного экрана.

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

Периферия

Периферия

Вы можете настроить клавиши, кнопки и периферийные устройства, подключенные к оборудованию.



[Рисунок 3.20 Периферия — Периферия]

Ножной переключатель

Назначение функций каждой из педалей ножного переключателя.

Периферия

Модель устр. видеозаписи

Для этого параметра установлено значение «Встроенное устройство записи», которое нельзя изменить.

COM

Настройка устройства для подключения к последовательному порту.

- Зарезервировано: порт COM не используется.
- Линейная передача: используется порт COM.

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

Микрофон

Выберите, следует ли использовать микрофон.

Коррекция изображения DICOM

При передаче внешних изображений пользователь может настроить параметры монитора в зависимости от условий сканирования. Нажмите **Сброс** для восстановленияпараметров по умолчанию. Новые параметры не будут применяться к файлам DICOM, сохраненным до их изменения.

Советы.

Коррекция изображения

Если отрегулировать параметры кривой постобработки, на других мониторах снимки будут отображаться максимально близко к оригинальным изображениям, что удобно для диагностики.

Настройка печати

Ориентация печати

Задайте тип и ориентацию страницы для эхо-принтера. Выберите принтер, который необходимо использовать.

- Книжная: вертикальная ориентация.
- Альбомная: горизонтальная ориентация.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна только для рулонного эхо-принтера.

Организация печати

Выберите тип принтера для использования.

Настр. печ. изобр.

Можно настроить разрешение изображения при печати. После выбора принтера и типа изображения можно настроить различные параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция поддерживается только некоторыми цифровыми принтерами.

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

Anti Virus

Запускает антивирусную программу. Тем не менее, если такая программа не установлена, кнопка будет неактивна.

Для получения подробных сведений об установке антивирусных программ обратитесь в сервисный отдел.

Область сохранения/печати

Выберите область, которая будет распечатываться.

Видеовыход (компоновка режима сканирования)

Печать только определенной области изображения (1280 x 872).

Видеовыход (полное изображение)

Печать области изображения при соотношении сторон экрана 4:3 (кромеинформации режима).

- Включить информацию о режиме: в области изображения показываетсяинформация о режиме

Только изображение (реорганиз. инф.)

Печать только области изображения.

- Обрезать только изображение (одно окно): в одиночном окне размер изображения для печати составляет 4:3.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Изменения параметров видеовыхода применяются только после выхода из широкоэкранного режима.
- В широкоэкранном режиме верхняя и нижняя части изображения остаются незаполненными независимо от настроек видеовыхода.

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

Подключение

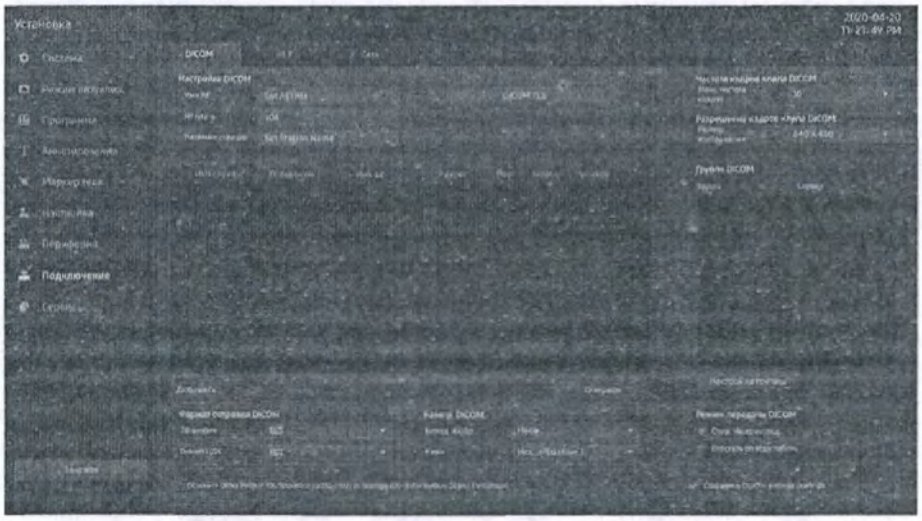
В этом разделе можно выполнять задачи для DICOM, управлять настройками сервера DICOM и сетевой информацией системы.

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 эксплуатационной документации производителя пользователя сервера и в заявлении о соответствии стандарту DICOM.



[Рисунок 3.21 Установка — Подключение — DICOM]

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

Конфигурация DICOM

Отображает информацию о сервере DICOM, который может использоваться системой. Данные сервера применяются для идентификации DICOM для системы в сети и передачи данных между другими серверами DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для задания параметров «IP-адрес», «Имя AE» и «№ порта» обратитесь к администратору сети организации.

Имя AE

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

№ порта

Введите номер порта для используемого сервера.

Назв. станции

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

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

DICOM TLS

Выберите сертификат, необходимый для шифрования связи DICOM. Для шифрованной связи DICOM устройство должно иметь сертификат. В противном случае необходимо зарегистрировать новый сертификат.

1. Регистрация сертификата: регистрация сертификата устройства. Выберите **Импорт**. → Выберите сертификат пользователя и файл приватного ключа. Поля с красными метками являются обязательными.
2. Создание сертификата: создание собственного сертификата устройства. Выберите **Создать**. → Введите информацию. Поля с красными метками являются обязательными.
3. Распространение сертификата: копирование сертификата устройства на USB-накопитель. Если вы сами создали сертификат для устройства, другие серверы, к которым позже вам понадобится доступ, могут затребовать подтверждение сертификата.
4. Регистрация в корневом ЦС: если используется функция DICOM, необходимо будет зарегистрировать сертификат в центре сертификации (ЦС), который будет подтверждать этот сертификат для других ЦС, к серверам которых вам понадобится доступ. Выберите **Импорт** под пунктом «Сертификаты доверенного центра». → выберите файл сертификата корневого ЦС.

Использование DICOM TLS

- Использование TLS для роли устройства «Пользователь класса службы» (SCU):
  «Настройка DICOM» → «Добавить» (зарегистрируйте службу) → отметьте «Использовать TLS» → отметьте «Проверить сертификат сервера» (дополнительно)
- Использование TLS для роли устройства «Поставщик класса службы» (SCP):
  «Настройка DICOM» → выберите вверху экрана «Использовать TLS» → выберите «Проверить сертификат сервера» (дополнительно)

Формат отправки DICOM

Выберите формат сохранения изображений, полученных в режиме 2D или цветного доплера, для которых будут использоваться службы DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметры опции «Формат отправки DICOM» применяются при сохранении изображения. Например, при выборе «Серый» изображения сохраняются в формате шкалы серого.

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 «Базовая линия JPEG» («Выс», «Ср», «Низ») и «JPEG без потерь» изображение сжимается при сохранении.

Вставить последовательность других идентификаторов пациентов (0010, 1002) в ИОР хранилища (определение информационного объекта)

Укажите, следует ли включать метку последовательности других идентификаторов пациентов (0010, 1002) в ИОР хранилища.

Частота кадров клипа DICOM

Укажите частоту кадров для клипов DICOM.

Разрешение кадров клипа DICOM

Укажите разрешение для клипов DICOM.

Группа DICOM

Можно добавить службу DICOM, которая будет использоваться для группы DICOM. Выбранная группа DICOM отобразится в разделе «Назначение DICOM» на экране *Информация о пациенте*. Если группа назначения выбрана, то при нажатии соответствующей пользовательской кнопки изображения будут отправляться в группу, указанную в разделе «Назначение DICOM» на экране *Информация о пациенте*.

Чтобы открыть окно *Группа DICOM*, нажмите кнопку **Настройка группы**. Используя это окно, можно переименовывать или удалять группы, а также изменять их порядок.

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

Режим передачи DICOM

Выберите метод передачи. Он применяется ко всем группам.

Изоб., SR

- Отпр. после исслед.: отправка всех сохраненных изображений или SR при нажатии кнопки **Зав.иссл.**
- Отослать по ходу работы: изображение или SR отправляется после каждого нажатия кнопки **Сохранить**.

Сохранить СтрОтч в конце осмотра

Выберите, требуется ли сохранять структурированный отчет по завершении исследования.

Добавление служб DICOM

Нажмите **Добавить**. Появится экран, на котором можно задать добавляемую службу DICOM. Добавив службу, нажмите кнопку **Сохранить**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Службы

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.

Время ожид. соедин-я

Соединение прерывается, если ответ не получен в течение заданного периода. Время следует указывать в секундах.

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

IP-адрес

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

N° порта

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

Интервал до повтора

Выберите, как долго система будет ждать, прежде чем начать повторную передачу.Этот период указывается в секундах.

Число попыток

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

Информация о сервере «ХРАНИЛИЩЕ»

Выберите пункт «ХРАНИЛИЩЕ» для параметра **Службы**. Настройте службу хранения изображений с помощью DICOM.

Опции хранения

- Отправить видеоклипы: позволяет отправлять видеоклипы.
- Включить разметку пикселей: помимо информации о площади, используемой в УЗИ, добавляется информация о площади, используемая в компьютерной томографии или рентгеновских исследованиях. Измерения могут производиться 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.

- Включая объем 3D: выберите, следует ли отправлять объемные данные 3D вместе с изображениями 3D.

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

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

Настройка параметра VOI LUT (Value Of Interest Look Up Table – кодовая таблица области интереса)

Настройте VOI LUT. Отрегулируйте яркость и контрастность изображения DICOM в процессе сохранения. Сохраненное изображение можно будет просмотреть на аппарате PACS со стандартной VOI LUT DICOM.

- Центр окна: введите значение для настройки позиции метки DICOM (0028, 1050). Значение настройки определяет яркость изображения, показываемого службой хранения. Значения более 128 приведут к получению более темного изображения. Обратите внимание: эту функцию можно использовать, только если ее поддерживает служба хранения изображений.
- Ширина окна: введите значение для настройки позиции метки DICOM (0028, 1051). Значение настройки указывает контрастность изображения, отображаемого службой хранения изображений. Значения более 256 приведут к получению менее контрастного изображения. Обратите внимание: эту функцию можно использовать, только если ее поддерживает служба хранения изображений.

Сохранять ассоциацию

Если в службе хранения задан режим передачи «Отослать по ходу работы», можно настроить параметр «Сохранять ассоциацию».

- Если флажок установлен, даже после передачи изображения ассоциация сохраняется до завершения исследования.
- Если флажок не установлен, после передачи изображения ассоциация прекращается.

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

Информация о сервере ПЕЧАТЬ

Выберите пункт «ПЕЧАТЬ» для параметра **Службы**. 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 эксплуатационной документации производителя по его эксплуатации или взаявлении о соответствии стандарту DICOM.

Цветное изображение

Укажите, использовать ли цветную печать.

Форматировать

Укажите формат бумаги.

Ориентация

Укажите ориентацию листа бумаги.

Увеличение

Укажите способ интерполяции, используемый для изменения размера выводимого изображения.

Плотность рамки

Укажите цвет рамки изображения при печати.

Плотность поля

Укажите цвет фона изображения при печати.

Мин. плотность

Укажите минимальную яркость изображения при печати. Если этот параметр не указан, будет применяться значение по умолчанию.

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

Макс. плотность

Укажите максимальную яркость изображения при печати. Если этот параметр не указан, будет применяться значение по умолчанию.

Тип носителя

Укажите тип материала для распечатки.

Формат пленки

Укажите размер листа бумаги.

Назначение

Укажите направление выхода 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.

Приоритет

Укажите приоритет команды печати.

Копий

Введите количество копий для печати.

Инфо. о настройке

Укажите уникальное значение для принтера. См. заявление о соответствии DICOM для принтера.

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

Информация о сервере РАБОЧИЙ СПИСОК

Выберите пункт «РАБОЧИЙ СПИСОК» для параметра **Службы**. Задайте службу рабочих списков с помощью DICOM.

Показать раб. список после открытия экрана пациента

При нажатии кнопки **Пациент** открывается окно *Рабочий список*. В противном случае открывается окно *Информация об исследовании*.

Метод обновления рабочего списка

Укажите метод обновления рабочих списков.

- Только по запросу польз.: обновление рабочих списков только по запросу пользователя.

Для обновления рабочих списков на вкладке **Поиск** на экране **Информации о пациенте** выберите значение *Рабочий список* для параметра «Поиск источника» и нажмите **Поиск**.

- Открытие страницы рабочего списка: Выберите, следует ли выполнять поиск по страницам после перехода на вкладку «Рабочий список».
- При запуске и каждые: рабочие списки обновляются после загрузки системы, а затем автоматически обновляются через установленные интервалы.

Имя запланир. станции

Задайте название станции, с которой необходимо получить исследования.

- Любая: загружаются исследования со всех станций.
- Эта система: загружаются только исследования со станции, указанной в поле «Название станции» на вкладке DICOM.
- Другая: загружаются исследования со станции, указанной пользователем. Если не указать станцию, поиск будет выполняться как для параметра «Любая».

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

Имя запланированной станции AE

Выберите имя AE загружаемых исследований.

- Любой: загружаются исследования с любыми именами AE.
- Эта система: загружаются только исследования с именем AE, указанным на вкладке DICOM.
- Другой: загружаются исследования с именем AE, указанным пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна, только если сервер рабочих списков включен.

Приоритет описания исследования

Укажите порядок сортировки при извлечении исследований с сервера рабочих списков в меню «Информация о пациенте» > «Пациент» > «Описание». Список сортируется сначала в порядке от высшего приоритета к низшему. Нажимайте **Вверх** или **Вниз**, чтобы отрегулировать положение.

Положение для запланир. этапа

Укажите положение исследований, которые необходимо получить.

- Любой: загружаются исследования любых положений.
- Положение: загружаются исследования только положения, указанного пользователем.

Частные метки

Укажите, следует ли выполнять поиск с включением меток, поддерживаемых определенной системой PACS.

Последовательность других идентификаторов пациентов (0010, 1002)

Укажите, следует ли выполнять поиск с включением меток последовательности других идентификаторов пациентов (0010, 1002).

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

Информация сервера PPS

Выберите пункт «PPS (выполненный этап)» для параметра **Службы**. Настройте службу отчета о выполненных этапах исследования с помощью DICOM. Параметры конфигурации совпадают с настройками сервера хранения.

Всегда завершать исследование

Исследования всегда включаются в отчет в завершенном виде. Если нажать кнопку **Отмена**, когда этот флажок не установлен, на сервер RIS отправится сообщение об отмене.

Информация сервера SC

Выберите пункт SC (Storage Commitment — подтверждение сохранения) для параметра **Службы**. 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 следует подключиться.

Ассоциированный сервер СтрОтч

Выберите сервер структурированного отчета, к которому следует подключиться.

Информация сервера Хранилище отчетов

Выберите пункт «Хранилище отчетов» (хранилище структурированных отчетов) для параметра **Службы**. Настройте службу сохранения отчетов с помощью DICOM. Параметры конфигурации совпадают с настройками сервера хранения.

Сохранять ассоциацию

Если в службе структурированного отчета задан режим передачи «Отослать по ходу работы», можно настроить параметр «Сохранять ассоциацию».

- Если флажок установлен, подключение сохраняется до завершения исследования, даже после отправки структурированного отчета DICOM.
- Если флажок не установлен, после отправки структурированного отчета DICOM соединение прерывается.

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

Информация о сервере DICOM QR

Выберите пункт DICOM QR для параметра **Службы**. Настройки можно задать так же, как и для сервера сохранения.

Редактирование информации DICOM

Выберите службу и нажмите кнопку **Правка** на экране. Отобразятся сведения о выбранной службе. Отредактировав информацию, нажмите кнопку **Сохранить**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Удаление служб DICOM

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

Тестирование серверов DICOM

Выберите службу и нажмите кнопку **Тест** на экране. Начнется тестирование соединения с выбранной службой, результаты которого появятся в разделах «Запрос» и «Проверка». Если результат тестирования «Норма», это свидетельствует о правильном функционировании соединения.

Управление DICOM

Нажмите кнопку **Очередь** на экране, чтобы открыть окно *Статус задания DICOM*. Состояние текущего задания можно проверить по таким параметрам, как «Идентификатор задания», «№ карт. пациента» и т. д.

- Идентификатор задания: отображение идентификатора задания.
- N° карт. пациента: отображение номера медицинской карты пациента.
- Псевдоним: отображение псевдонима, заданного на экране *Настройка DICOM*.
- Тип: отображение типа задания. Доступные типы заданий: «Сохранение», «Печать», «Хранилище отчетов», «MPPS Start», «MPPS En» и «Storage CMT».
- Копии: отображение количества копий. Экземпляры могут представлять собой различные сущности в зависимости от типа задания. Для сохранения и печати отображается количество изображений. Для хранилища отчетов отображаются данные измерений. Для запуска этапа исследования всегда отображается значение 0.
- Дата/время: отображение даты и времени создания задания.
- Статус: отображение текущего состояния задания.

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

Статус	Описание
Не удалось	Задание не выполнено.
Передача	Задание выполняется.
Не завершено	Задание приостановлено во время обработки. Значение состояния вскоре изменяется на «Готово».
Ожидание	Задание ожидает выполнения.
Ожидание ответа	Задание ожидает ответа.
Удержание	Задание ожидает повторной попытки. Это состояние возникает, если при выполнении задания произошел сбой, но максимальное число попыток еще не достигнуто.
Готово	Задание ожидает выполнения. Это состояние возникает при отсутствии подключения к сети.
Не готово	Состояния «Готово» не достигнуто. Это состояние возникает до завершения задания запуска этапа исследования. Оно также может возникнуть, если пакетное задание сохранения или печати не завершено.

Состояние сети

Отображение состояния сетевого подключения. Если подключение установлено, отображается состояние «Соединено»; в противном случае отображается надпись «Отсоединено».

Количество заданий

Отображение количества заданий, указанных на экране *Статус задания DICOM*.

Журнал

Отображение окна *Журнал DICOM*.

Повторить

Повторное выполнение выбранного задания. Кнопка активна, только если состояние выбранного задания — «Не удалось» или «Ожидание ответа».

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

Повторить все

Повтор всех заданий с состоянием «Не удалось».

Удалить

Удаление выбранного задания. Кнопка активна только в том случае, если состояние выбранного задания «Не удалось», «Не завершено», «Ожидание ответа» или «Не готово».

Очистить

Удаление всех заданий.

Журнал DICOM

Нажмите кнопку **Журнал** на экране *Статус задания DICOM*, чтобы открыть окно *Журнал DICOM*. Эта функция используется для управления журналом действий всех служб DICOM, выполнявшихся на данном изделии.

Параметры журнала

Позволяет указать метод управления файлами журнала.

- Удалять файл архива журнала через: укажите продолжительность хранения файла журнала. Введите количество дней. Файл удаляется из системы по прошествии указанного времени.
- Макс. размер файла журнала: выберите максимальный размер файла журнала. Введите размер в килобайтах. Файл журнала удаляется из системы по достижении указанного размера.

Журнал DICOM

Отображает список файлов журналов с данными.

- Выбрать все: выбор всех файлов журнала.
- Удалить выбранные файлы: удаление выбранных файлов журнала.
- Копиров. выбран. файлы: копирование выбранных файлов журнала на внешний носитель.
- Просм. выбран. файлы: отображение информации о выбранном файле журнала.
- «Обновить»: обновление информации о файле журнала.

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.

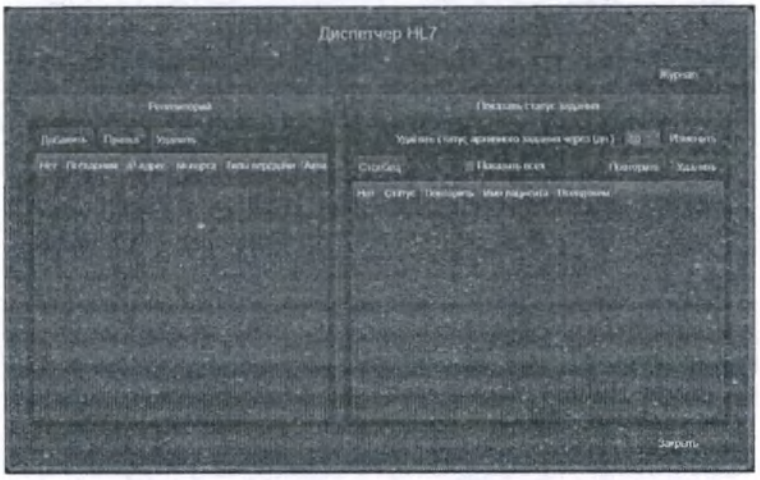
Диспетчер HL7

Отображение окна *Диспетчер HL7*. Настройте параметры передачи отчетной информации, созданной данной системой для сервера HL7 (репозиторий).

Советы

Диспетчер HL7

Чтобы настроить сервер HL7, используйте функцию «Репозиторий». Для передачи данных и управления ими используйте функцию «Показать статус задания» и **Журнал**.



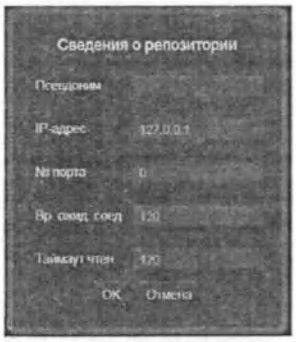
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Советы.

Репозиторий

Отображает информацию сервера репозитория, используемого данной системой. Для активации или отключения сервера используйте флажок **Активный**.

Добавить: добавить сервер. Откроется окно *Сведения о репозитории*. Чтобы ввести данные IP-адреса и номер порта, нужно запросить всю необходимую информацию у сетевого администратора организации, в которой установлена данная система.



- Псевдоним: введите имя используемого сервера.
- IP-адрес: введите IP-адрес используемого сервера.
- № порта: введите номер порта используемого сервера.
- 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.

Отображение статуса задания

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

- Удалять статус архивного задания через (дн.): введите период хранения заданий. Чтобы установить количество дней, указанное в качестве периода хранения, нажмите **Изменить**.
- Столбец: выберите информацию о задании для отображения на экране.

  №: контрольный идентификатор сообщения

  Статус: состояние передачи

  Повторить: количество попыток передачи данных

  Получено: время начала передачи

  UID копии обследования: ID для идентификации исследования (единый идентификатор)

  Время обследования: время начала исследования

  № карт. пациента: № карт. пациента

  Имя пациента: имя пациента

  Причина ошибки: причина сбоя передачи

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

Советы.

Псевдоним: название сервера

IP-адрес: IP сервера

№ порта: № порта сервера

Типы передачи: тип передачи

Сообщение об ошибке: причина сбоя, указанная сервером

– Повторить: повторная передача выбранного задания. Примечание: пересылка выполняется только для тех заданий, передача которых была отменена.
– Удалить: удаление выбранного задания. Обратите внимание, что задания в очереди на передачу невозможно удалить.

Журнал

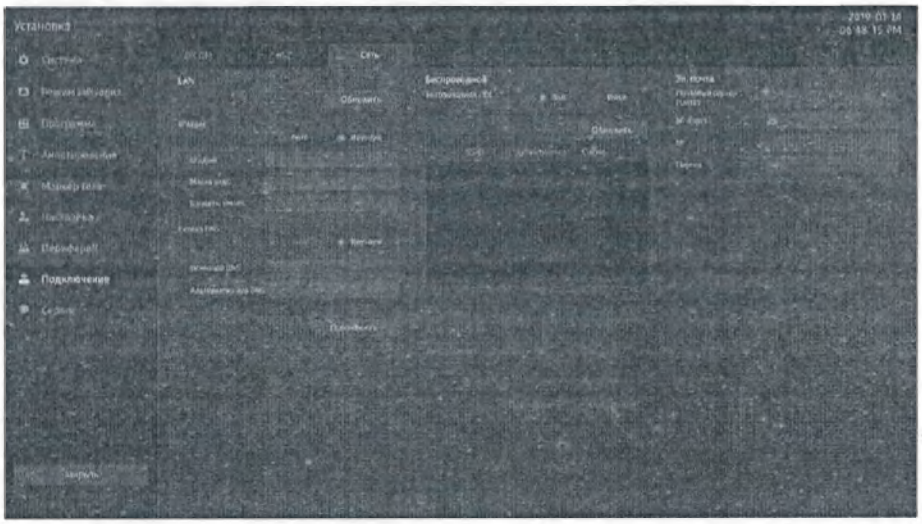
Управление всеми журналами, относящимися к HL7, по данному изделию. Для просмотра журналов по датам можно использовать раскрывающийся список.

– Удалять архивированный журнал состояния задания через (дн.): введите период хранения файла журнала. Чтобы установить количество дней, указанное в качестве периода хранения, нажмите **Изменить**.
– Экспорт: для выбора носителя, на котором будет храниться файл журнала, используйте раскрывающийся список. Нажмите **Экспорт** для сохранения файла журнала.

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

Сеть

Можно задать настройки электронной почты, состояния сети и другие.



[Рисунок 3.22 Подключение — Сеть]

ЛВС

Обновить

Обновление сохраненного списка профиля и отображение его на экране.

IP-адрес

Выберите необходимый метод, а затем введите фиксированный IP-адрес.

Сервер DNS

Выберите необходимый метод, а затем заполните поля «Основной DNS» и «Альтернативный DNS».

Применить

Восстановление параметров профиля до выбранных значений с последующим выключением системы.

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

Беспроводной

Беспроводная ЛВС

Когда функция включена, используйте USB-адаптер для подключения системы к беспроводной сети.

ПРИМЕЧАНИЕ. Окно *Беспровод. сеть* активно, только если система подключена к беспроводному USB-адаптеру.

- SSID: отображение названия подключенной беспроводной сети. Аббревиатура SSID означает Service Set IDentifier — идентификатор беспроводной сети.
- Аутентификация: отображение метода аутентификации доступа к беспроводной сети.
- Шифрование: отображение метода шифрования данных при взаимодействии с беспроводной сетью.
- «Пароль»: ввод пароля для сети.

Советы

Подключение к беспроводной сети

1. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** нажмите кнопку **Сканировать**.
2. Выберите доступную беспроводную сеть.
3. Нажмите кнопку **Подключить** для подключения системы к беспроводной сети.
4. Нажмите кнопку **Отключить** для отключения системы от беспроводной сети.
5. Нажмите кнопку **Закрыть** для завершения настройки.

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

Эл. почта

Настройка сервера на отправку и получение электронной почты.

■ Почтовый сервер (SMTP)

Настройте сервер электронной почты.

■ N° порта

Введите номер порта.

■ N°

Введите идентификатор для входа на используемый сервер электронной почты.

■ Пароль

Введите пароль для входа на сервер электронной почты, который необходимо использовать.

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

Сервис

Отобразится версия установленного ПО.

Информация

Чтобы просмотреть детальную информацию о версии программного обеспечения аппарата, нажмите кнопку **Подробно**.

[Рисунок 3.23 Сервис — Информация]

* Фактическая версия программного обеспечения системы может отличаться от версии, указанной на приведенном выше изображении.

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

Опция

Здесь можно включить или отключить использование дополнительного программного обеспечения и оборудования.

[Рисунок 3.24 Сервис — Опция]

* Опции на приборе могут отличаться.

Опция

Отображает список дополнительного программного обеспечения, которое можно установить на аппарат.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для покупки дополнительного программного обеспечения свяжитесь с дистрибьютором.

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

Статус

Отображение текущего состояния дополнительного программного обеспечения.

Блок_Не установлено	Оборудование не подключено.
Блок_Не зарегистрировано	Лицензия на программное обеспечение не зарегистрирована.
Блок_Установлено	Оборудование установлено, но его пока нельзя использовать.
Разблок_Постоян.	Срок использования не ограничен.
Разблок_Ограничено	Можно использовать только в течение определенного периода времени.
Блок_Срок истек	В соответствии с параметром «Ограничено» программное обеспечение нельзя использовать, если истек указанный срок эксплуатации.

Советы

Software Trial

Если данная опция отключена, следующие опции будут автоматически отключены.
Данную опцию можно отключить только на определенный промежуток времени.
Во время загрузки системы отображается предупреждение со сроком действия.

Конфигурация устройства

Отображается список дополнительного оборудования. В данный момент поддерживается только ЭКГ. Чтобы выбрать аппаратный компонент, который нужно использовать, установите для него флажок. Затем перезагрузите систему, чтобы завершить настройку.

ВНИМАНИЕ.

- Пользователи не должны пытаться выполнить какие-либо действия по обслуживанию самостоятельно. За такими услугами следует обращаться всервисный отдел компании Samsung Medison.
- Гарантия не распространяется на случаи, когда обслуживание выполняется пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Восстановление сохраненных изображений и основной информации о пациенте или внесение изменений в программное обеспечение.
- Доступна функция внутреннего самотестирования.

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

Сервис

Управление RMS (служба удаленного технического обслуживания)

При возникновении проблем с изделием эта функция удаленно принимает на себя управление системой и собирает данные, чтобы помочь устранить проблему.

Сервисн. прилож.

Отображается экран «Сервисное приложение».

Использование RMS

Для использования службы RMS необходимо принять следующие условия, указанные на вкладке «Сервис».

- Состояние оборудования проверяется с помощью удаленного доступа. Результаты проверок используются для обслуживания клиентов и предотвращения появления ошибок.
- Так как обслуживание осуществляется удаленно, к экрану изделия будет открыт совместный доступ.
- Информация о пациентах не передается другим сторонам, в том числе Samsung Medison.

Журнал

Вы можете просматривать различные журналы, создаваемые оборудованием, в частности с данными о частоте эксплуатации, ошибках, системной информации и т. д.

- Диагностика: отображение журнала ошибок, найденных во время выполнения диагностики оборудования.
- Ошибка: отображение информации об ошибке, произошедшей в системе. Выберите изображение, чтобы посмотреть условия, при которых произошла ошибка.
- Использование: вы можете также просматривать специфическую информацию об использовании, например сведения о программе, датчике и предустановке.

Браузер RIS

Браузер RIS — это встроенная функция системы, которая позволяет оптимизировать рабочий процесс, обеспечивая доступ к RIS для проведения постобработки без необходимости использования ПК. Выберите, нужно ли использовать браузер RIS.

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

Настройка измерений

Можно настроить различные параметры измерения. Нажмите **Утилита** .

Эксп./Импорт

Передача элементов измерений и контрольных значений, сохраненных в системе, в другую систему или их импорт из другой системы. Это применимо только к пользовательской библиотеке и пользовательским контрольным значениям.

Измер.

Общее

Можно настроить самые основные параметры измерения.

[Рисунок 3.25 Измер. — Общие]

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

Измеритель

Количество отображаемых результатов

- 2D: укажите количество строк для отображения в результатах измерений в 2D-режиме.
- Режим M/D: укажите количество строк для отображения в результатах измерений в режиме M или доплера.

Абсолютное значение в режиме D

Доплеровское измерение отображается как абсолютное значение в режиме сканирования и отчете.

Метод измерения объема

Задайте формулу для расчета объема с использованием измерителя объема по 3 расстояниям.

- 3 Расст. (4/3 x ПИ x A/2 x B/2 x C/2): значение объема рассчитывается с помощью трех диаметров в продольном и поперечном срезах
- 3 Расст. (A x B x C x коэфф.): значение объема рассчитывается по трем диаметрам в продольном и поперечном срезах и коэффициенту, введенному пользователем

ПРИМЕЧАНИЕ.

- 3 Расстояние x коэф. A = 1-й диаметр; B = 2-й диаметр; C = 3-й диаметр.
- Значение коэффициента по умолчанию составляет 0,523. Если его требуется изменить, рекомендуется использовать значение в диапазоне от 0 до 1 (0 < коэффициент <= 1).

Измеритель по умолчанию

Настройки измерителя можно задать для режимов 2D, M и доплера.

- Последн.: если этот флажок установлен, применяется последняя использованная настройка.

Изм. в реал.врем (2D)

Запускает измеритель в режиме реального времени.

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

Измерение

Укажите элементы для отображения в результатах измерений.

Программа

Можно выбрать следующие параметры: «Акушерство», «Гинекология», «Кардиология», «Сонная», «Урология», «Сердце плода», «Арт.НК», «Арт.ВК», «Вена НК», «Вена ВК», «Бр. Полость», «ТКД», «Щит.жел.», «МолЖел», «Яичко», «Поверхност.», «Педиатрия» и «СМС».

- Метод установления результатов: Укажите необходимые элементы.
- Количество отображаемых результатов: укажите количество строк дляотображения в результатах измерений.
- Абсолютное значение в режиме D: доплеровское измерение отображается как абсолютное значение в режиме сканирования и отчете.
- Цикл ЧСС: выбор числа циклов частоты сердечных сокращений (ЧСС).
- М-д оценк. р-тов авт./полуавт. тр-ки: выберите необходимое значение результата измерений, сделанных с помощью инструмента «АвтоКонтур»/«Полуавт.окон.».

Наименование сосудов

Правило наименования групп измерений можно выбрать в зависимости от параметров «Латерализация» и «Позиция» элементов измерений программы «Сосуды». Укажите необходимые элементы.

ПРИМЕЧАНИЕ. После установки конфигурации систему следует перезагрузить, чтобы применить выбранное правило наименования к режиму редактирования отчета.

По умолчанию

- Латерализации: в меню измерений на сенсорном экране укажите направление сосуда по умолчанию.
- Положение: в меню измерений на сенсорном экране укажите положение сосуда по умолчанию.

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

Очис. измер. в режиме отмены

- 2D: выберите, должны ли результаты измерений удаляться с экрана при переключении в режим сканирования после выполнения измерений в 2D-режиме.
- Режим M/D: выберите, должны ли результаты измерений удаляться с экрана при переключении в режим сканирования после выполнения измерений в M-режиме и режиме доплера.

Оставить режим измерения после изменения режима сканирования

Результаты измерений будут сохранены даже после перехода в другой режим сканирования.

Задать измерение

Измерение завершается перед выполнением выбранного действия.

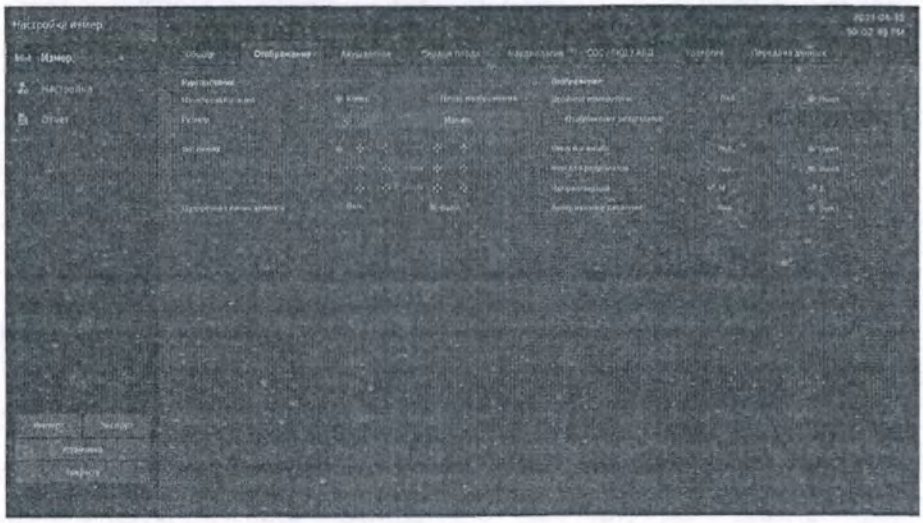
Статус Cine Move после измерения (включая Измеритель)

Просмотр клипа по завершении измерения.

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

Отображение

Выберите элементы для отображения на экране во время измерений.



[Рисунок 3.26 Измер. — Отображение]

Курсор/линия

Начальная позиция

Задайте начальную точку для курсора.

Размер

Укажите размер курсора.

X «Изменить»: можно отдельно указать форму, размер, толщину и другие параметры курсора.

- Границы: функция тени курсора.
- Центральная точка: эта функция отображает маленькую точку в центре маркера, чтобы пользователь мог точно определить положение текущего измерения.
- Автоматическое изменение размера: автоматическое уменьшение размера курсора маркера при условии, что во время измерения расстояние между начальной и движущейся точками не превышает 50 пикселей.

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

Тип линии

Выберите тип отображения линии, который необходимо использовать при измерении расстояний.

Поперечная линия эллипса

Укажите длинную или короткую ось эллипса.

Отображение

Двойные измерители

Когда функция включена, показатели измерений копируются и отображаются в двойном режиме реального времени, E-режиме с двумя изображениями и двойном режиме реального времени CEUS+.

- Отображение результатов: выберите нужную позицию.

Окно масштаба

Во время измерения воспроизводится изображение, размер которого увеличивается вдвое по сравнению с текущим.

Фон для результатов

Установите уровень прозрачности фона.

Направляющая

- D: укажите, нужно ли отображать поперечные линии при измерении различных элементов в спектре в режиме **Стоп-кадр**. Эта функция полезна при грубой оценке значения.
- M: укажите, нужно ли отображать поперечные линии при измерении различных элементов в режиме **Стоп-кадр**. Эта функция полезна при грубой оценке значения.

Артериальное давление

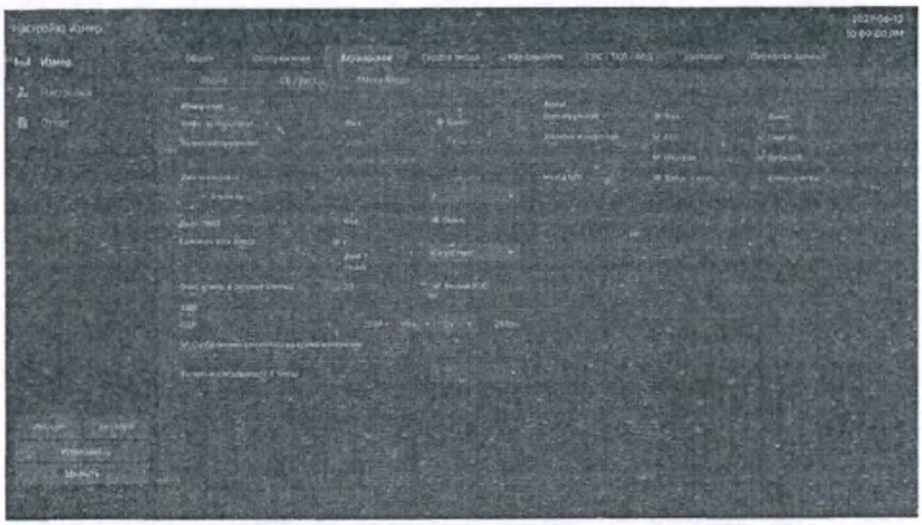
Если флажок установлен, во время измерения в режиме доплера информация об артериальном давлении в текущей позиции показывается на изображении.

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

Акушерство

На этой вкладке можно указать элементы акушерских измерений.

Общее



[Рисунок 3.27 Измер. — Акушерское — Общие]

Измерение

- Инфо по процентил.: выберите, нужно ли использовать эту опцию.
- Критерий процентил.

ОДР	Ожидаемая дата родов. Если ввести значение «ОДР», срок беременности («СБ») будет автоматически рассчитан и отображен на экране.
Средний СБ по УЗИ	Значение в процентилях рассчитывается на основе средних показателей по нескольким ультразвуковым измерениям и отображается на экране измерения и в соответствующем отчете.
Установ. дат. родов	Значение в процентилях рассчитывается на основе значения «УДР», указанного в окне «Информация о пациенте»; оно отображается на экране измерения и в соответствующем отчете.

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

X Диапазон роста

Укажите способ вывода информации о диапазоне прироста. Информацию о диапазоне прироста можно использовать для контроля роста плода и выявления аномалий.

Процентили	Показатель роста плода отображается в процентилях. Вы можете контролировать рост плода и обнаруживать аномалии с помощью эталонного значения 50 %, которое указывает на стандартный рост плода.
СтОтк	Для указания роста плода используется международное значение стандартного отклонения развития плода. Вы можете контролировать рост плода и обнаруживать аномалии с помощью стандартного отклонения, равного 0, которое указывает на стандартный рост плода.

– «Точность»: укажите количество десятичных разрядов, нажав кнопку раскрывающегося списка.

X Диап. ПМП

Отображает границу погрешности для массы плода. Погрешность будет отображаться, только если в качестве единицы измерения используется опция «Грамм (г)».

X Единицы веса плода

Укажите единицы измерения массы плода.

– Основная единица: выберите «г» (граммы) или «фунт + унция».

– Дополнительная единица: выберите единицу измерения помимо той, которая указана в качестве основной.

– фунт + унция: вес отображается в фунтах и унциях.

– «Отсутствует»: дополнительная единица не используется.

X Очис. измер. в режиме отмены

– 2D: выберите, нужно ли удалять результаты, полученные в 2D-режиме, в случае отмены стоп-кадра после измерения.

– «Режим M/D»: выберите, нужно ли удалять результаты, полученные в M-режиме или режиме доплера, в случае отмены стоп-кадра после измерения.

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

ОДР

- ОДР: ОДР = ДПМ + (35 нед. – 45 нед.) + (0 дн. – 6 дн.) Укажите период.
- Отображение результата во время измерения: когда функция включена, на экране отображаются результаты измерения.
- Начать исслед. с к-вом плодов: введите количество плодов.

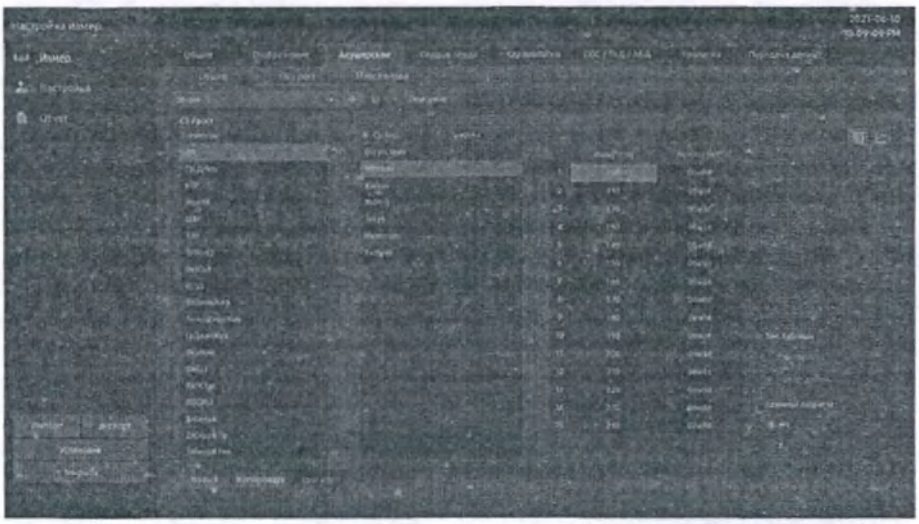
Помощь

- BiometryAssist™: задайте доступность.
- Элемент измерений: выберите элемент измерений, который необходимо отобразить, и найдите этот элемент на экране.
- Метод БПР: можно указать критерий измерений для метода БПР.

СБ/рост

Эта настройка используется для измерения гестационного возраста («СБ») и размера плода («Прирост»). Выберите элементы в следующем порядке: Выберите элементы графиков «ПИ» и «ИС», а также настройки «ИндОкВод» для параметров «СМА» (средняя мозговая артерия) и «ПупА» (пупочная артерия), выполнив приведенные далее действия.

1. Выберите элементы измерения в списке слева.
2. Выберите таблицу срока беременности или таблицу роста в качестве типа таблицы.
3. Выберите информацию в списке справа.



[Рисунок 3.28 Измер. — Акушерство — СБ/рост]

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

Масса плода

Масса плода

Эта настройка используется для измерения предполагаемой массы плода (ПрМассаПл).

- Выберите метод измерения ПМП: «Уравнение ПМП» или «Прирост ПМП».
- В списке выберите необходимую справочную информацию.
- ПМП2: выберите дополнительный параметр ПМП.

Добавление или копирование информации

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при добавлении контрольного значения для таблицы не соблюсти указанные ниже условия, появится предупреждающее сообщение и контрольное значение не сохранится.

- Введите не менее трех видов данных.
- Если максимальные и минимальные значения отсутствуют, выберите для параметра «Тип таблицы» вариант «Только значения».

1. Нажмите кнопку **Новый**. Нажмите **Копировать**, чтобы создать копию. Появится окно *Информация пользователя*.
2. Введите название и описание новой справочной информации.
3. Укажите тип контрольного значения: «Таблица» или «Уравнение». При копировании контрольного значения изменить его тип невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ. Параметр «Уравнение ПМП» может иметь в качестве контрольного значения только уравнение, а параметр «Увеличение ПМП» — только таблицу.

4. Для перехода к следующему шагу нажмите кнопку **OK**. Откроется экран Редактор. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.
5. Введите контрольное значение.
6. Нажмите кнопку **Сохранить** для сохранения информации. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.
7. Для завершения настройки нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

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

Советы

Добавление контрольной таблицы

После нажатия кнопки **Действительный!** отобразится источник контрольного значения. При повторном нажатии кнопки с вопросительным знаком информация об источниках убирается с экрана.

- **Информация о ед. измерения**

  Отображается единица измерения для выбранного контрольного значения.

- **Тип таблицы**

  Выберите тип таблицы для выбранного контрольного значения. Для таблицы роста отображается «СтандОткл» (стандартное отклонение).

  – Тип диапазона: задание минимального и максимального значений для выбранного контрольного значения и отображение их в таблице. Значения «СтОткл» различаются в зависимости от выбранного пользователем диапазона.

  – Тип значения: отображаются только значения измерений, введенные пользователем, вне зависимости от диапазона «Мин.», «Макс.» и «СтОткл».

Советы

Добавление контрольного уравнения

Если информация относится к уравнению, требуется ввести следующие данные.

- **Формула**

  Введите нормативное уравнение. Можно использовать инструмент ввода, отображаемый внизу.

- **Диапазоны значений ввода**

  Введите минимальное («Низк.») и максимальное («Высок.») значения для выбранного контрольного значения.

- **Информация о допустимости**

  Выберите допуски: «н» или «д».

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

[Рисунок 3.29 Измер. — Акушерство — Масса плода]

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

Сердце плода

Здесь можно задать элементы, относящиеся к измерениям сердца плода.

[Рисунок 3.30 Измер. — Сердце плода]

Измерение

Метод расчета объема ЛЖ

Укажите, как будет измеряться объем левого желудочка. Дополнительную информацию о формуле см. в справочной эксплуатационной документации производителя.

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

Z-оценки

Отображение или скрытие Z-оценок. Расчет Z-оценок основан на измерениях «БПР», «ДлБедрК» и «СБ» («Средний СБ по УЗИ» и «ДПМ») для 17 индикаторов меню «ЭхоКГ плода».

Элементы Z-оценок ЭхоКГ плода	
Аорт. клапан	ЛПА
Pulmonary Valve (Клапан лег. артерии)	ДиамПЖ
ВосхАо	КДР ЛЖ
НисхАо	Вход ПЖ
Трикусп. Клапан	Вход ЛЖ
Митрал клапан	Площадь ПЖ
Арт. проток	Площадь ЛЖ
Диам. ЛегСтв	НижнПолВ
ПрЛегА	

[Элементы Z-оценки ЭхоКГ плода]

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

Кардиология

Здесь можно задать настройки для кардиологических измерений.

[Рисунок 3.31 Измер. — Кардиология]

Измерение

Значение ДПП

Установите значение ДПП, которое используется для оценки давления в правом предсердии.

- По умолчанию: выберите стандартное значение ДПП.
- Правка: выберите список значений измерения для кнопки-диска **ДПП**. Можно выбрать заданное значение ДПП или пользовательское.

Метод расчета объема ЛЖ

Укажите, как будет измеряться объем левого желудочка. Дополнительную информацию о формуле см. в справочной эксплуатационной документации производителя.

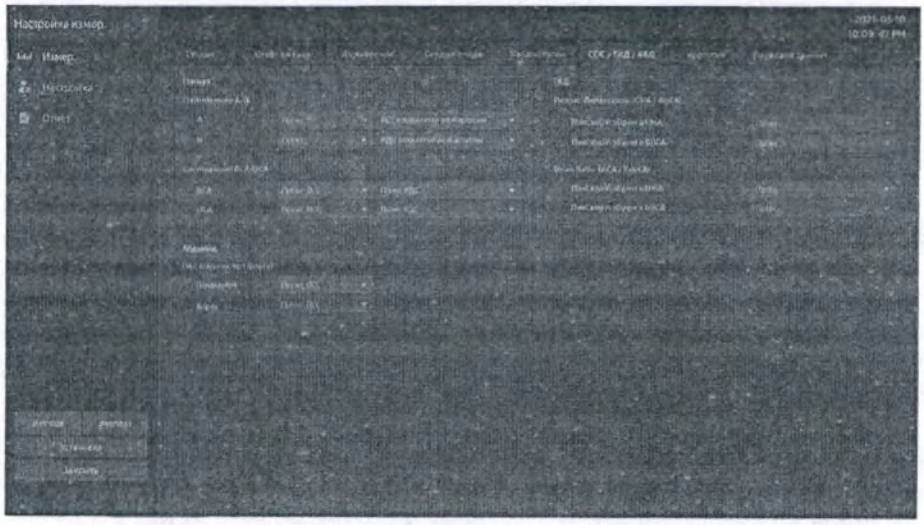
Выбрать уровень ОПС

Выберите оценку движения стенки.

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

Сосуды

Это позволяет задать настройки для сосудистых измерений.



[Рисунок 3.32 Измер. — Сосуды]

Сонная

Соотношение A/B

Укажите каждое значение пиковой скорости, для которого будет рассчитываться соотношение между точками A и B.

Соотношение BCA/OCA

Настройте каждое измерение, которое будет использоваться для расчета соотношения BCA/OCA.

Ткд.

Коэффициент Линдегора (СМА/экстВСА)

Выберите значения параметров «УВПС СМА» и «УВПС экстВСА» для расчета коэффициента.

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

Коэффициент Слоуна (ПМА/экстВСА)

Выберите значения параметров «УВПС ПМА» и «УВПС экстВСА» для расчета коэффициента.

Абдомин.

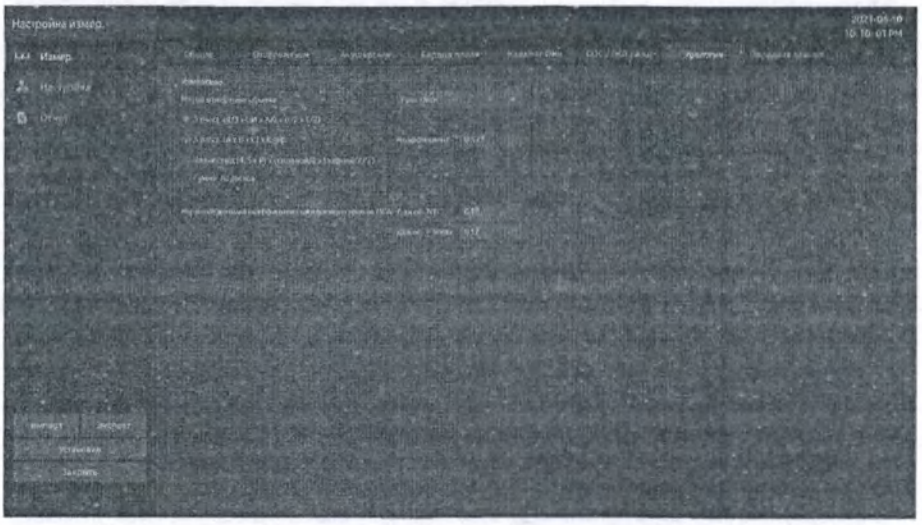
Соотн. ПочечнАо

Настройте каждый элемент измерений, который будет использоваться для расчета почечно-аортального соотношения.

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

Урология

Можно задать настройки для урологических измерений.



[Рисунок 3.33 Измер. — Урология]

Измерение

Метод измерения объема

Выберите «Объем простаты», «Мочевой пузырь», «Объем Т-зоны», «Остаточный объем», «Объем почки» или «Яичко» и примените к выбранному элементу метод измерения объема. Укажите формулу, которая будет использоваться для вычисления объема.

- 3 Расстояния: значение объема рассчитывается на основе трех диаметров в продольном и поперечном срезах (4/3 x ПИ x A/2 x B/2 x C/2).
- 3 Расстояние x коэф.: значение объема рассчитывается по трем диаметрам в продольном и поперечном срезах и коэффициенту, введенному пользователем (A x B x C x коэф.).
- Эллипсоид: объем рассчитывается через длину большой и малой осей в 2D-плоскости (4/3 x PI x основной/2 x (задний/2)^2).
- Сумма 20 дисков: значение объема рассчитывается по сумме площадей в 20 параллельных плоскостях. (d / 20 x (A1 + A2 + ... A20), где d = сумма расстояний между дисками).

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

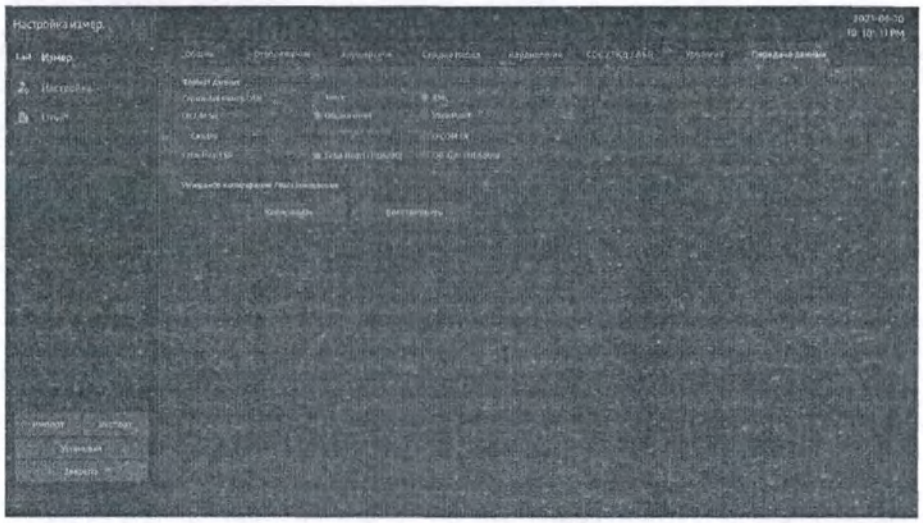
- 3 Расстояние x коэф. A = 1-ый диаметр; ; B = 2-й диаметр ; C = 3-ий диаметр.
- Значение коэффициента по умолчанию составляет 0,523. Если его требуется изменить, рекомендуется использовать значение в диапазоне от 0 до 1 (0 < коэффициент <= 1).

Поправочн. коэф. ожидаемого уровня ПСА

Укажите поправочный коэффициент ожидаемого уровня ПСА, необходимый для измерения объема всей железы и Т-зоны.

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

Передача данных



[Рисунок 3.34 Измер. — Передача данных]

Формат данных

Выберите формат для передачи данных.

- Серийный номер USB: выберите формат передачи данных через USB-кабель.
- DICOMСтрОтч: выберите формат DICOM.
  - Сводка: при передаче данных отправляются только окончательные результаты измерений.
- SR о сердце плода: добавляется на вкладку «Сер. пл.» или «Акуш/Гинек» во время передачи SR DICOM.

Резервное копирование/восстановление

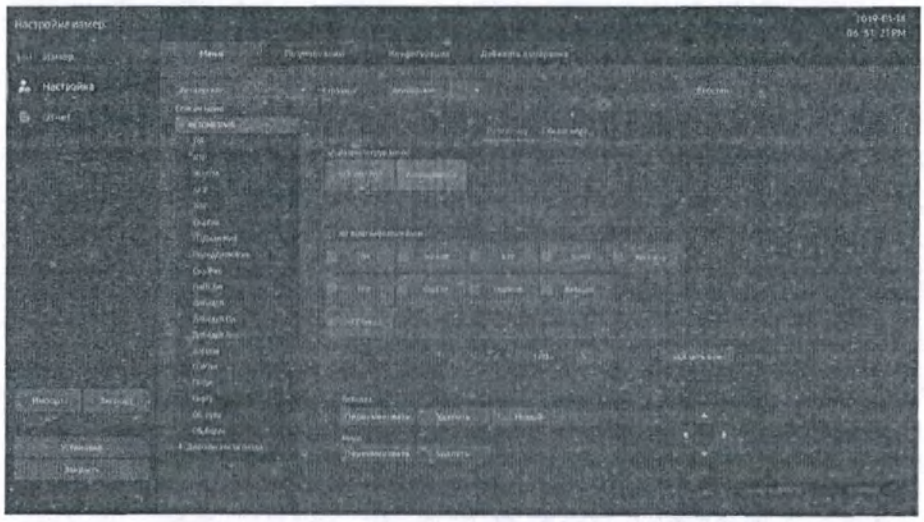
Резервное копирование или восстановление таблицы, созданной пользователем.

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

Настройка

Меню

Можно создать предустановку для элемента измерения или удалить созданную предустановку.



[Рисунок 3.35 Настройка — Меню]

Список меню

Чтобы создать кнопку, выберите любую кнопку в необходимом положении и дважды нажмите требуемый элемент в списке меню. Также можно удалить или переименовать кнопку.

Список меню

При выборе этой опции выводится список библиотек. Выберите необходимые элементы, а затем добавьте их на вкладки в разделе «Страница». Можно выбрать одинаковые элементы для разделов «Список библиотек» и «Страница».

- Разверн.груп.меню: автоматический выбор первого группового меню и отображение его подменю при открытии вкладки «Измерение».
- Все элементы автопослед.: выбор всех элементов, относящихся к текущему выбранному групповому меню.
- Восстан: сброс до заводских параметров по умолчанию.

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

- Удалить все: сохранить вкладки, но удалить все группы и элементы.
- : позволяет изменить положение групп и элементов.

Вкладка

Настройте элементы вкладки.

- «Переимен.»: переименование выбранной вкладки.
- «Удалить»: удаление выбранных элементов вкладки.
- «Новый»: создание новой вкладки.

Меню

Настройте элементы меню.

- «Переимен.»: переименование выбранного меню.
- «Удалить»: удаление выбранных элементов меню.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значения, выбранные во время настройки параметров «Латерализация» и «Положение», остаются фиксированными в меню измерений на сенсорном экране (во время измерения их нельзя изменить).

Переменные отображения

Если флажок установлен, соответствующая функция отображается.

- Показать в режиме измерения: если флажок установлен, можно использовать соответствующие элементы функции «Измеритель».
- Показать в отчете: если флажок установлен, соответствующие элементы будут отображаться в отчете.
- «Единицы»: единицы измерения можно выбрать в раскрывающемся списке.
- «Точность»: укажите количество десятичных разрядов, нажав кнопку раскрывающегося списка.

Порядок

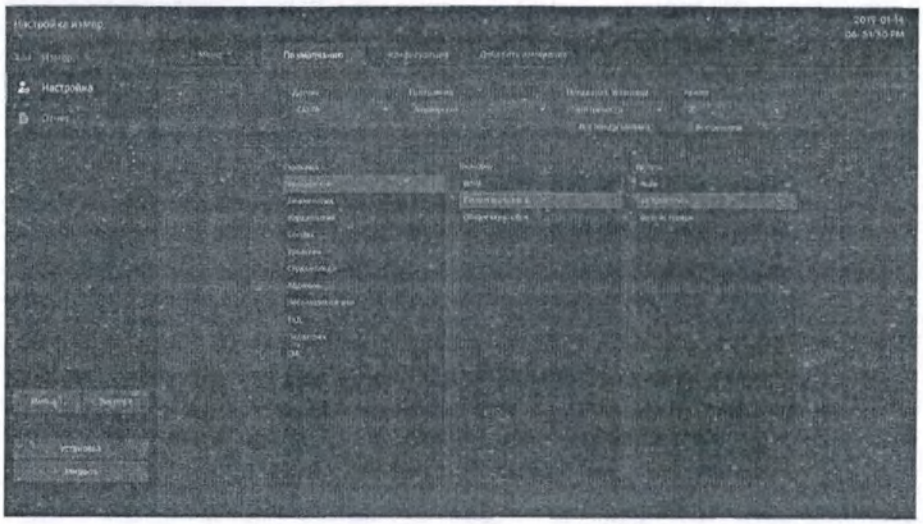
Изменение порядка измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы завершить работу с соответствующей функцией, необходимо выбрать «Сохранить» или «Отмена».

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

По умолчанию

На начальном этапе настройте параметры по умолчанию.



[Рисунок 3.36 Настройка — По умолчанию]

Все предустановки

Если флажок установлен, изменятся все параметры программы.

Все режимы

Если флажок установлен, изменятся все параметры предустановок.

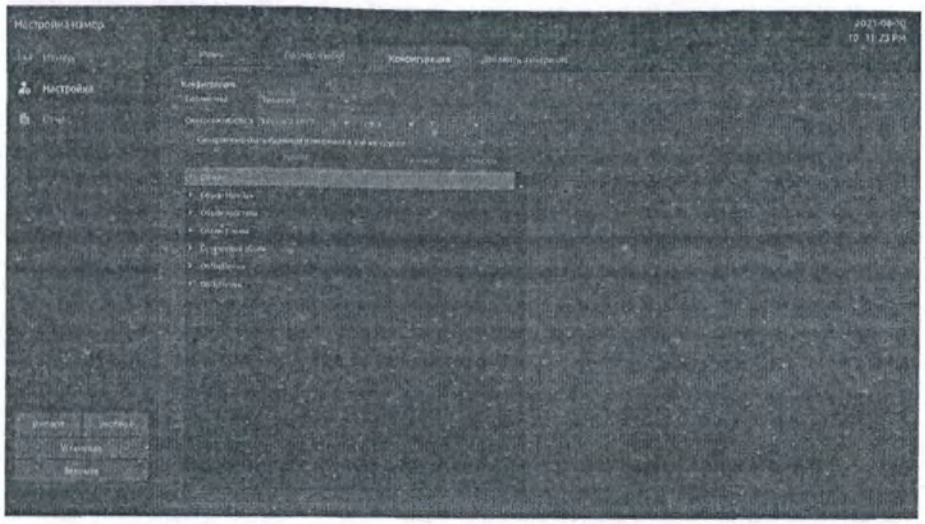
ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если установить флажок «Все предустановки» или «Все режимы», текущие параметры будут сброшены.
- Если установить флажок «Все предустановки» или «Все режимы», на экране появится всплывающее сообщение с вопросом о том, хотите ли вы использовать соответствующую функцию.

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

Конфигурация

Открыв эту вкладку, выберите значения в столбцах «Единицы» и «Точность» для каждого элемента измерений.



[Рисунок 3.37 Настройка — Конфигурация]

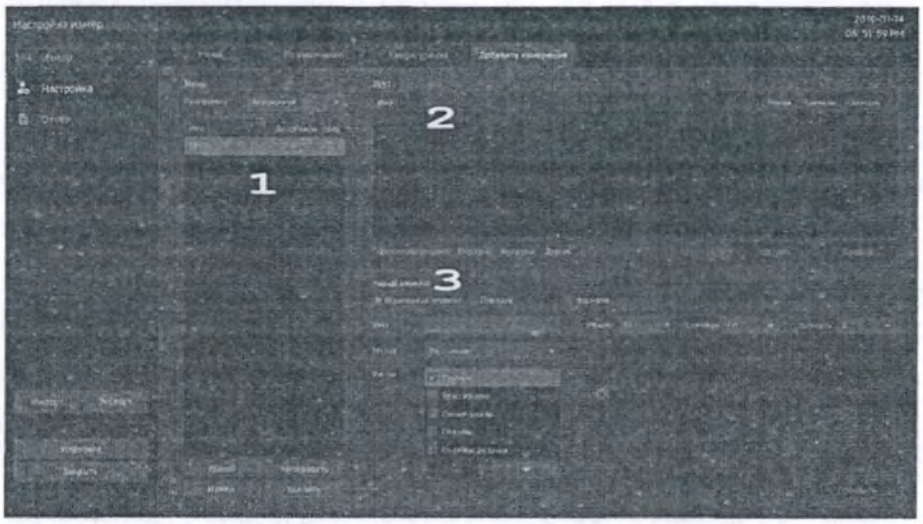
Синхронизировать единицы измерения в той же группе

Пакетное применение функции синхронизации к программе.

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

Добавить измерение

Можно добавить новый элемент измерений и создать, скопировать, отредактировать или удалить группу.



[Рисунок 3.38 Настройка — Добавить измерение]

1 Область группы измерений

Здесь доступны кнопки «Новый», «Копировать», «Измен.» и «Удалить», которые используются при работе с группами измерений. Также здесь отображаются такие опции, как «Имя», «Латер», «Полож» и «Многоплод.».

Программа

Выбор программы.

Новый

Создание группы измерений. Нажмите кнопку **Новый** на экране. Для программы можно создать до двадцати групп измерений.

- Имя группы: введите имя группы измерений.
- Тип: выберите тип группы измерений. После выбора типа группы измерений отобразятся элементы измерений по умолчанию для каждой группы.
- Опция: установите флажки возле требуемых опций группы измерений и настройте параметры «Многоплод.», «Латер», «Префикс Н/Д латерал.», «Полож» и «Отображение положения». Доступные опции зависят от программы.

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

Копировать

Копирование выбранной группы измерений. Для создаваемой копии группы измерений можно задать параметры «Имя группы» и «Опции».

Измен.

Используется для изменения параметров «Имя группы» и «Опции» выбранной группы измерений.

Удалить

Удаление выбранной группы измерений.

2 Область элемента измерений

Здесь показаны элементы измерений, доступные для выбранной группы измерений. Их можно добавлять, изменять и удалять. Здесь отображаются значения таких параметров, как «Режим», «Единицы», «Точность», а также имена элементов измерений. Наличие или отсутствие одного элемента измерения («Одиночный элемент»), элемента последовательного измерения («Порядок») и элемента измерения, для которого требуется формула («Формула») обозначено цветом.

Удалить

Удаление выбранного элемента измерений. Удаленные элементы измерений не будут отображаться на экранах «Пациент» и «Отчет».

Правка

Изменение выбранного элемента измерений. Элемент неактивный, если нажата эта кнопка. Чтобы закрыть окно правки, нажмите кнопку **Отмена** или **Обновить**.

3 Область добавления/изменения элемента

Здесь можно создавать элементы измерений (максимум 90). Выберите одну из таких опций: «Одиночный элемент» (один элемент измерения), «Порядок» (элемент последовательного измерения) и «Формула» (элемент измерения, для которого требуется формула).

Одиночный элемент

Создание одного элемента измерений.

- «Имя»: введите имя элемента измерений.
- «Режим»: выберите режим эксплуатации (B, D или M).
- «Единицы»: выберите единицы для элемента измерения.

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

- «Точность»: установите количество знаков после запятой (0–3) с помощью кнопки раскрывающегося списка.
- «Метод»: выберите в меню измерения требуемый параметр («Расстояние», «Периметр», «Площадь», «Объем», «Угол»).
- «Инструменты»: задайте метод измерения.

Порядок

Создание элемента, который можно измерять непрерывно.

- «Имя»: введите имя элемента измерений.
- Элементы измерений, которые можно добавить, отображаются справа на экране. Выберите необходимый элемент измерений. После этого отобразятся соответствующие вложенные элементы. Чтобы добавить элементы измерений в последовательность, выберите элементы измерений, а затем нажмите ◀. Чтобы удалить элемент, нажмите ▶. Также можно изменить порядок элементов измерений с помощью кнопок ▲ и ▼.

Формула

Создание элемента измерения, для которого используется формула.

- Имя: введите имя элемента измерений.
- Формула (=): введите формулу.

  Элементы измерения, которые можно добавить, отображаются справа от формулы. Выберите необходимый элемент измерений. После этого отобразятся соответствующие вложенные элементы. Чтобы добавить элемент измерений к формуле, выберите его и нажмите значок ⇦.

  Формулу можно изменить, нажав кнопку внизу справа на экране монитора, кнопку **Назад** или **Удалить** либо экранную клавиатуру на сенсорном экране.
- Создать элемент автопосл.: создает новый элемент измерений, который позволяет измерять элементы, включенные в формулу в последовательности.
- «Единицы»: укажите единицы для элемента измерения.
- «Точность»: установите количество знаков после запятой (0–3) с помощью кнопки раскрывающегося списка.

Добавить

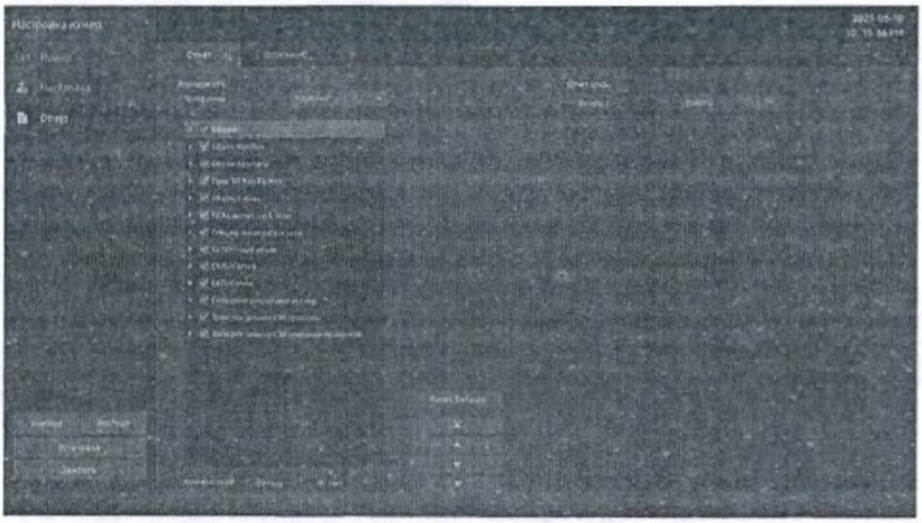
После настройки элементов измерений, нажмите кнопку **Добавить** на экране монитора, чтобы добавить элемент измерений.

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

Отчет

Отчет

Можно указать параметры, связанные с отчетом.



[Рисунок 3.39 Отчет — Отчет]

Порядок отчета

Укажите порядок отчета.

Программа

Выберите программу. Порядок вложенных элементов, которые должны отображаться на экране «Отчет», можно изменить с помощью экранных стрелок; если флажок установлен, соответствующие элементы отображаются в отчете.

Комментарий

Задайте положение комментария, который должен отображаться на экране «Отчет».

Восст. по умолч.

Восстановление стандартных настроек.

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

Отчет откр.

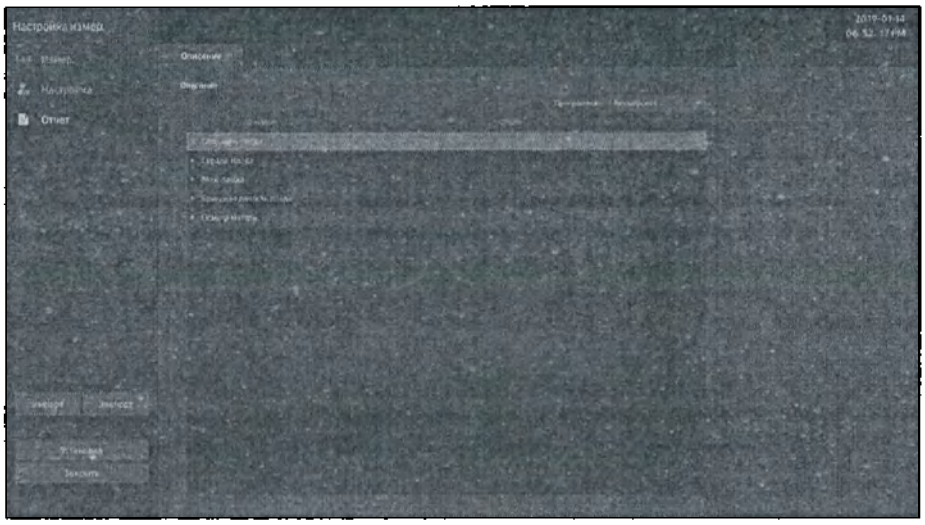
■ Начать с

Задайте страницу, которая появляется первой при открытии экрана «Отчет».

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

Описание

Настройте элементы нижнего уровня в соответствии с приведенными выше параметрами программы. Дополнительные элементы можно отредактировать в разделе «Описание», но функция сброса доступна только для элементов по умолчанию.

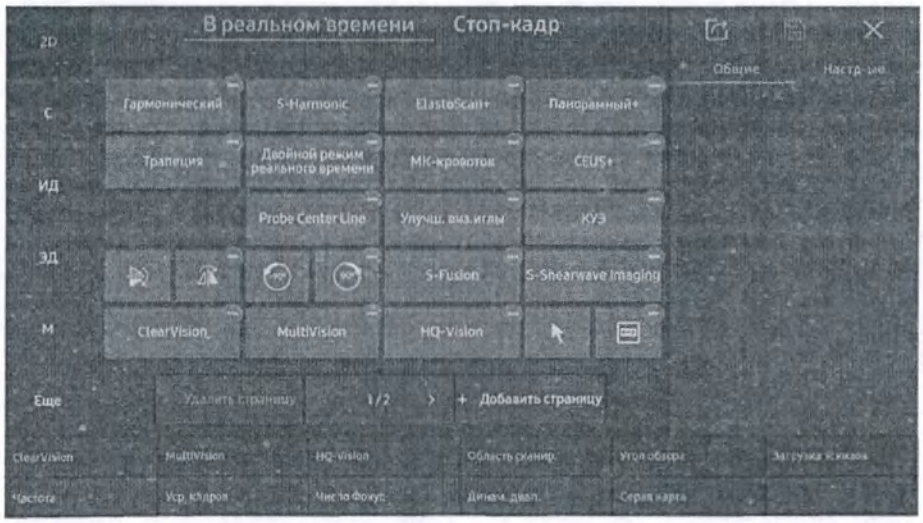


[Рисунок 3.40 Отчет — Описание]

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

Настройка функций с помощью сенсорного экрана

Для каждого режима можно задать необходимые функции и их положения на сенсорном экране.



[Рисунок 3.41 Настройка функций с помощью сенсорного экрана — сенсорный экран]

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

Стресс-эхо (Опция)

Пакет «Стресс-эхо» используется для оценки движения стенки желудочка и составления отчетов. С его помощью также можно проводить свободно программируемую стресс-эхокардиографию, а также стресс-эхо по заранее установленным протоколам: в покое, с физической или фармакологической нагрузкой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим «Стресс-эхо» — это дополнительная функция данного аппарата.
- Ее можно использовать только в кардиологических исследованиях.

Процедура использования функции «Стресс-эхо» следующая.

- Создание нового протокола.

  Создайте протокол → зарегистрируйте номер карты пациента → выберите и запустите протокол → получите и укажите изображения → просмотрите изображения → создайте отчет по стресс-эхо.

- Выбор существующего протокола.

  Зарегистрируйте номер карты пациента → выберите и запустите протокол → получите и укажите изображения → просмотрите изображения → создайте отчет по стресс-эхо.

В данной эксплуатационной документации производителя содержатся инструкции по использованию функции «Стресс-эхо» с созданием нового протокола. Инструкции по регистрации номера карты пациента см. в главе «Запуск режимов сканирования». Сведения об отчетах функции «Стресс-эхо» см. в главе «Измерения».

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

Настройка протокола

Перед регистрацией номера карты пациента выберите пункт **Утилита**, а затем — **StressEcho**. Можно также нажать кнопку **Редактор шаблонов** на *экране протокола*. После этого появится экран *Редактор шаблонов протокола*. Можно изменить существующий протокол или создать новый.

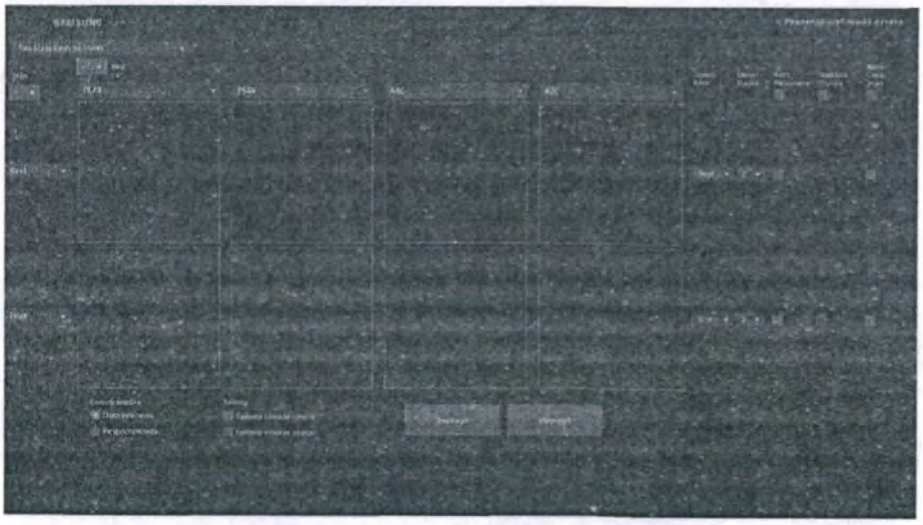
Создание нового шаблона протокола

Нажмите кнопку **Новый шаблон**.

Изменение существующего шаблона протокола

Нажмите комбинированную кнопку в левом верхнем углу экрана и выберите протокол в списке протоколов.

Экран Редактор шаблонов отчета



[Рисунок 3.42 Редактор шаблонов отчета]

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

Протокол

При нажатии комбинированной кнопки отображается список стандартных и других существующих протоколов.

Советы.

Стандартные протоколы

В данном устройстве доступны пять стандартных протоколов, которые нельзя удалить, передать на внешний носитель или изменить и сохранить под тем же именем.

Протокол	Вид	Этап
Два этапа Нагрузка упражнением	PLAX, PSAX, A4C, A2C	Отдых, пик
Три этапа Велосипедная нагрузка	PLAX, PSAX, A4C, A2C	Отдых, пик, пост.
Фармакологическая нагрузка в четыре этапа (TBD)	PLAX, PSAX, A4C, A2C	Этапы 1–4
Диастолическая нагрузка	MV-PW, TDI, LVOT-PW, TR, PSAX-BASE, PSAX-Mid, PSAX-APEX, 4CH, 2CH, MR	Базовая линия, ноги вверх, 25W, 50W, 75W, 100W, 125W, REC2, REC5, REC10
Добутаминовая нагрузка	PLAX, PSAX, 4CH, APLAX, 2CH, MV-PW, TDI, LVOT-PW, TR-CW	Базовая линия, 5, 10, 20, 30, 40, атропин, восстановление

Этап

Установите этап. Для добавления или удаления этапа используйте кнопки .
Для выбора из стандартных этапов используйте кнопку раскрывающегося списка.
Для непосредственного ввода этапа используйте клавиатуру.

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо создать от двух до десяти этапов.

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

Вид

Настройка вида. Для добавления или удаления вида используйте кнопки . Для выбора из стандартных видов используйте кнопку раскрывающегося списка. Для непосредственного ввода вида используйте клавиатуру.

ПРИМЕЧАНИЕ. Необходимо создать по меньшей мере два вида, максимальное число видов — 10.

Захват изображения

Выберите метод получения изображения нажатием кнопки **Сохранить**.

- Удар: получение изображений по числу сердечных сокращений.
- Время: получение изображений по числу секунд.

Цикл/время

Выберите интервал получения изображений нажатием кнопки **Сохранить**. При настройке метода захвата изображения можно выбрать время или значения от 1 до 4 ударов.

Авт. назначить

Автоматически назначает полученным изображениям этап и вид.

Показать контрольное

Отображение контрольного изображения в режиме «2 изобр.» при получении изображения этапа. Доступно, только если установлен флажок «Авт. назначить».

Когда эта функция включена, изображение первого этапа автоматически назначается контрольным изображением.

Установите флажки для каждого этапа для получения изображений с использованием таких же настроек, как у контрольного изображения.

Авто След. Этап

После того как изображение назначается последнему виду текущего этапа, система автоматически переходит к следующему этапу.

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

Способ захвата

Выберите диапазон получения изображения нажатием кнопки **Сохранить**.

- Проспективный: сохранение изображений, появившихся после нажатия кнопки.
- Ретроспективн.: сохранение изображений, сделанных до нажатия кнопки.

Таймер

Укажите настройки отображения экранного таймера.

- Таймер показа отчета: отображение записи времени протокола (T1) на экране.
- Таймер показа этапа: отображение записи времени текущего этапа (T2) на экране.

Экспорт

Можно экспортировать и сохранять протоколы на внешнем носителе.

Импорт

Можно импортировать протоколы с внешнего носителя.

Новый шаблон

Создание нового протокола.

Сохранить

Сохранение созданного протокола. Однако вы не сможете этого сделать, если стандартный протокол изменен.

Сохр. как...

Сохранение созданного протокола под другим названием.

Удалить

Удаление выбранного протокола и отображение шаблона нового протокола. Однако вы не сможете этого сделать, если выбран стандартный протокол.

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

Запуск протокола и захват изображений

Зарегистрируйте номер карты пациента, а затем нажмите **Стресс-эхо**. Откроется *Окно отчета*. Выберите протокол для начала теста и изучите захваченные изображения стресс-эхо.

Выбор протокола

Нажмите кнопку раскрывающегося списка вверху экрана и выберите необходимый протокол. Нажмите **Выход**, чтобы закрыть экран выбора протокола.

Запуск протокола

Нажмите кнопку **Нач. проток.** Откроется экран режима сканирования. После запуска протокола становится активной кнопка **Завершить протокол**.

Захват изображений стресс-эхо

Нажмите **Сохранить**, чтобы получить соответствующие изображения для каждого вида и этапа. В нижней части экрана отображается матрица, указывающая на наличие полученных изображений стресс-эхо.

- Чтобы вернуться на экран *Протокол* во время получения изображения, нажмите **Утилита**, а затем — **Стресс-эхо**.
- Для смены этапа и получения изображений используйте один из указанных далее методов.
  1. Выберите следующий этап с помощью функции **Указатель**.
  2. Нажмите **След. этап**.

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

Завершение протокола

Нажмите кнопку **Завершить протокол**.

Автоматическое назначение и автоматический переход к следующему этапу

Если включена функция **Авт. назначить** или **Авт. след. этап**, изображения будут автоматически назначаться при получении изображений стресс-эхо. Матрица отображается аналогично показанной ниже.

Показать контрольное

Если установлен флажок **Показать контрольное** на экране *Ред.шабл.пр.*, изображения будут проверяться путем сравнения их с контрольным изображением на экране *Протокол*. Показать контрольное — это опция, которая позволяет задать изображение первого этапа в качестве контрольного для дальнейшего сравнения с ним других изображений в одинаковых условиях во время сканирования. Эту функцию можно включить, только если выбран параметр **Авт. назначить**.

При включении этой функции активируется двойной режим. Контрольное изображение показано слева. Текущее изображение показано в правой части экрана и может быть получено при тех же условиях, что и контрольное изображение.

Для контрольного изображения применяются следующие условия:

- Глубина изображения
- Ширина
- Динамический диапазон
- Режим 2D («Гармонический» и т. д.), Цветной режим
- Индекс SRF
- Постобработка (Серая карта)
- Усиление (2D, C)
- Масштаб чтения

Примечание по использованию функции «Показать контрольное»

При использовании функции **Показать контрольное** следует учитывать приведенную далее информацию.

В случае нажатия кнопки **Стоп-кадр** осуществляется переход в одиночный режим; в случае нажатия кнопки **Сохранить** выполняется сохранение изображений и возврат в двойной режим.

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

Экран протокола

1 Протокол: Выберите протокол, который необходимо использовать.

ПРИМЕЧАНИЕ. После запуска протокола его нельзя изменить.

2 Этап: выберите этап, который необходимо использовать. Список эскизов показывает изображения, сохраненные на выбранном этапе.

Советы

Этап, на котором в данный момент идет получение изображений, отображается в зеленой рамке в соответствующей области.

3 Область изображений стресс-эхо: отображает изображения стресс-эхо, совмещаяих с видом по горизонтальной оси и этапом по вертикальной оси. При выборе изображения стресс-эхо отображается оранжевая рамка, двойное нажатие увеличивает изображение. Двойной щелчок увеличенного изображения восстанавливает его исходный размер.

4 Список эскизов: отображает полученные изображения стресс-эхо в соответствии с этапом. При поиске среди эскизов можно увеличить/уменьшить их количество в списке с помощью параметра **Кнопка** справа. Изображения, которые уже были назначены области изображений стресс-эхо, не отображаются в списке эскизов.

5 Список значков: функции, которые можно использовать на *экране протокола*, отображаются в виде значков.

6 Область информации стресс-эхо: отображается информация о настройках функции «Стресс-эхо».

Начать создание отчета/Завершить отчет

Начинает или завершает отчет.

ПРИМЕЧАНИЕ. После завершения протокол нельзя запустить заново.

Приостановить отчет/Возобновить отчет

Приостановка или возобновление протокола.

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

Просмотр

Переход на экран *Просмотр стресс-эхо*.

Назначить

Когда функция включена, этап, выбранный в области **Этап**, отображается в желтой рамке. Изображения стресс-эхо в списке эскизов назначаются соответственно каждому виду и этапу. Эту функцию нельзя использовать после завершения протокола.

Изменить вид

Эта функция не отображается, если не включена функция **Авт. назначить** или **Авт. след. этап**.

След. Этап

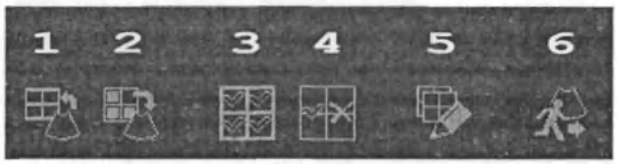
Переходит к следующему этапу. Этап, на котором в данный момент идет получение изображений, отображается в зеленой рамке в области этапа слева на экране.

Прокрутка эскизов

Отображается, только если получено четыре или более изображений. Изменяет страницу списка эскизов.

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

Список значков



[Рисунок 3.43 Список значков]

1 Назначить: нажмите значок для включения или выключения функции. Когда функция включена, этап, выбранный в области **Этап**, отображается в желтой рамке. Изображения стресс-эхо в списке эскизов назначаются соответственно каждому виду и этапу. Эту функцию нельзя использовать после завершения протокола.

2 Освободить: нажмите значок для включения или выключения функции. Если функция включена, изображения, выбранные в области изображений стресс-эхо, возвращаются в список эскизов. Эту функцию нельзя использовать после завершения протокола.

3 Выбр. все: выбор всех изображений в области изображений стресс-эхо.

4 Отменить все: отмена выбора всех изображений.

5 Редактор шаблонов: переключение на экран редактора шаблонов отчета.

6 Выход: выход из экрана протокола.

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

Просмотр изображений

Выберите изображение стресс-эхо и нажмите **Просмотр**. Здесь можно просмотреть выбранное изображение, выполнить измерения и другие действия.

Экран Просмотр стресс-эхо

1. Область изображений стресс-эхо: отображаются изображения, выбранные на *Экране протокола*. На одном экране можно просматривать до четырех изображений стресс-эхо. Вверху каждого изображения указываются названия этапа и вида, а также таймеры показа протокола (T1) и этапа (T2). На одном экране можно просматривать до четырех изображений стресс-эхо.
2. Область информации об изображении: отображаются тип датчика, программа, частота кадров, глубина, частота, ТИ, время сохранения изображения и матрица.
3. Область диаграммы оценки подвижности стенки: Отображается диаграмма ОПС. «ОПС» означает «Оценка подвижности стенки». Вверху каждой диаграммы находится комбинированная кнопка для выбора этапа. Внизу каждой диаграммы отображаются значение индекса оценки подвижности стенки и значение, выбранноев меню оценки.

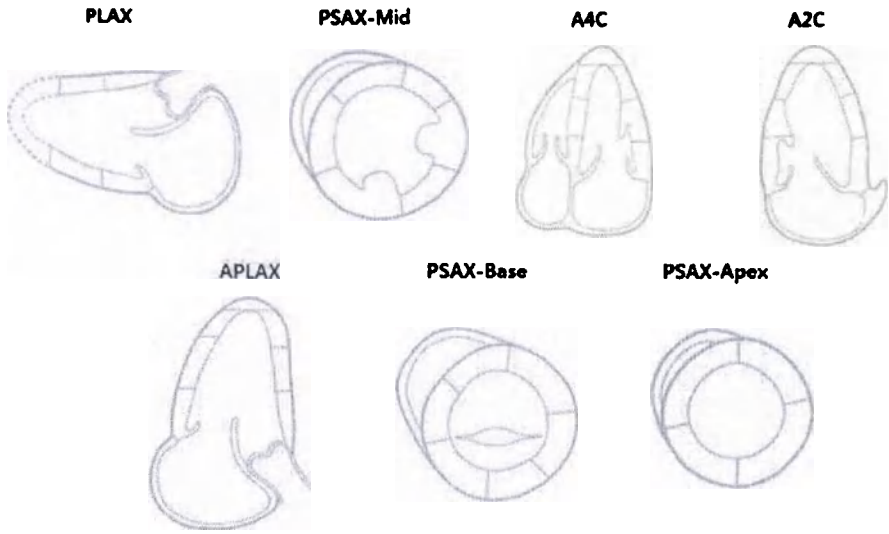
ПРИМЕЧАНИЕ. Можно выполнять измерения с помощью кнопок **Измеритель** и **Измерение**. При нажатии кнопки **Измерение** отображается меню измерений сердца; в строке темы меню показан текущий этап.

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

ОПС

Отображается диаграмма ОПС. Каждая диаграмма разделена на сегменты, помеченные номерами областей от 1 до 16. Введите информацию об оценке подвижности стенки (ОПС) после выбора этапа.

1. PLAX: парастернальная, длинная ось
2. PSAX-Mid
3. A4C: верхуш., четыре камеры
4. A2C: верхуш., две камеры
5. APLAX
6. PASX-Осн
7. PASX-Верш



[Рисунок 3.44 Диаграмма оценки подвижности стенки]

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

Левый желудочковый сегмент	Номер области
Базальная передняя перегородка	1
Базал. перед.	2
Базал. боковой	3
Базал. задн.	4
Базал. нижн.	5
Базальная перегородка	6
Сред. перед. отдел перегородки	7
Сред. перед.	8
Сред. боков.	9
Сред. задн.	10
Сред. нижн.	11
Сред. перегородка	12
Верх. отдел перегородки	13
Верх. перед.	14
Верх. бок.	15
Верх. нижн.	16

[Таблица 3.1 Сегменты и номера областей]

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

Ввод оценки подвижности стенки

1. С помощью трекбола выберите сегмент, в который необходимо ввести оценку подвижности стенки, и нажмите кнопку **Уст.** Появится меню «Оценка».
2. Выберите значение в меню. Цвет сегмента изменится, и будет показана оценка подвижности стенки.

Или

1. Выберите требуемое значение в меню «Оценка» внизу экрана.
2. Наведите указатель на сегмент, в который необходимо ввести значение, и нажмите кнопку **Уст.** Цвет сегмента изменится, и будет показана оценка подвижности стенки.

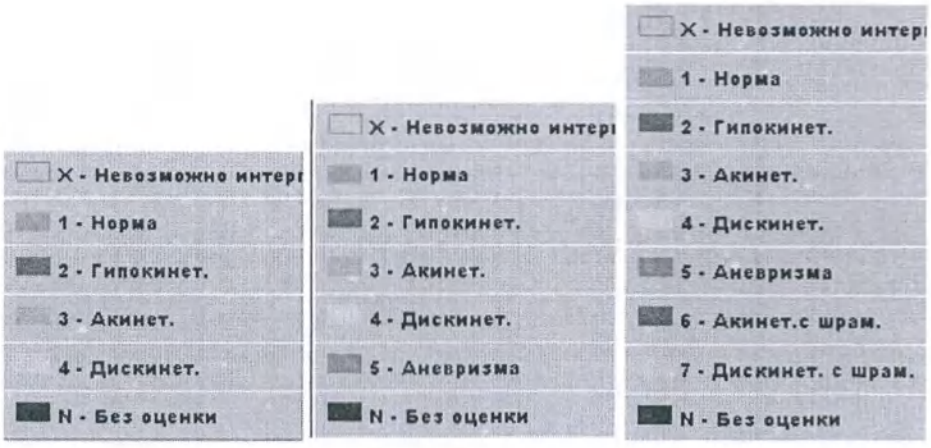
Советы

При вводе оценки подвижности стенки в сегмент та же оценка применяется ко всем сегментам, имеющим тот же номер области.

Советы

Меню оценки

Это оборудование поддерживает три меню оценки. Выберите нужные меню оценки в разделе «Утилита > «Настройка измерений» > «Кардиология» > «Выбрать уровень WMS».



<Уровень 4> <Уровень 5> <Уровень 7>

[Рисунок 3.45 Меню оценки]

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

Удаление оценки подвижности стенки

Чтобы удалить введенные значения, выберите «N - Без оценки» в меню оценки, а затем нажмите сегмент, значение для которого требуется удалить. Цвет выбранного сегмента сбрасывается.

Нажмите кнопку **Удалить ОПС** на сенсорном экране, чтобы удалить все оценки, введенные на текущем этапе.

Индекс ОПС (индекс оценки подвижности стенки)

Это среднее значение всех оценок подвижности стенки, введенных на текущем этапе.

Удалить WMS

Удаление всех оценок подвижности стенки, введенных на текущем этапе.

Пуск/Стоп

Можно одновременно воспроизводить или останавливать все изображения клипов в области изображений стресс-эхо.

Пропустить этап

Изменение этапа. Отображается, только если используется два или более этапов.

Strain+

Становится доступной функция оценки деформации миокарда. Она отображается только при соблюдении всех установленных условий ее использования.

Режим выбора

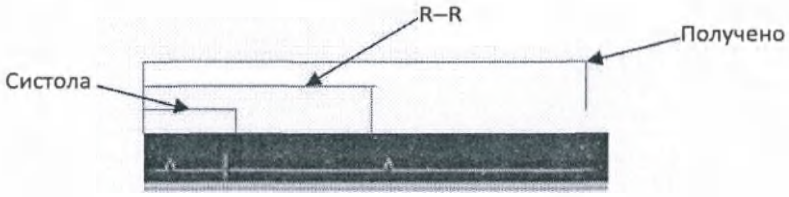
Укажите метод показа изображений, выбираемых с помощью матрицы: Выбранные этап и вид отображаются в области информации об изображении.

- mXn: при выборе изображения в матрице выполняется выбор m этапов под выбранным изображением и n видов слева от выбранного изображения. Выбранные изображения показываются на экране автоматически.
- Вручную: вручную из матрицы выберите изображения для показа на экране. Выбранные изображения будут отмечены желтыми номерами, а при нажатии кнопки **Просмотр** отобразятся на экране в порядке номеров.

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

Изм. воспр.

Выберите метод воспроизведения изображений клипа: «Получено», «R-R» или «Только систол.».



[Рисунок 3.46 Метод воспроизведения]

Синхр. изменения

Выберите «Короткий», «Долгий» или «Между краями» в качестве режима синхронизации изображений в режиме клипа.

- Короткий: воспроизведение самого короткого из четырех клипов.
- Долгий: воспроизведение самого долгого из четырех клипов.
- Между краями: воспроизведение четырех клипов при синхронизации начала с концом.

Экран протокола

Экран «Просмотр стресс-эхо» закроется и откроется «Экран прот.».

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об отчетах функции «Стресс-эхо» см. в главе «Измерения».

Советы.

- Чтобы открыть отчет по стресс-эхо, после завершения генерирования индекса ОПС нажмите кнопку **Отчет** на экране просмотра стресс-эхо.
- Отчет по стресс-эхо нельзя редактировать.

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

Strain+ (опция)

С помощью функции Strain+ можно визуализировать движение миокарда, чтобы диагностировать заболевания (например, инфаркт миокарда).

ВНИМАНИЕ. Используйте функции изображений Strain+ только для изображений сердца взрослых.

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

- Программа — Кардиология
- Режим эксплуатации: 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.** на панели управления.

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.

[Рисунок 3.47 R-пик]

Количественный анализ

Можно выбрать Strain+ или «АвтоФВ».

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

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

Strain+

Strain+ — количественный метод оценки глобальной и сегментарной сократимости стенок левого желудочка (ЛЖ). На экране отображаются четыре изображения для быстрой и точной оценки работы ЛЖ: три стандартных проекции ЛЖ и диаграмма типа «Линза».

При нажатии кнопки **Strain+** открывается экран *Деформация*.Функция Strain+ применяется в описанном ниже порядке.

Выберите изображение → настройте контур → рассчитайте данные Strain+ → проанализируйте результаты.

Выбор изображений

Выберите изображение и информацию о камере.

1 Список эскизов: сохраненные изображения отображаются в виде эскизов.

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

3 Эксплуатационная документация производителя по эксплуатации: на экране отображаются инструкции по использованию функции Strain. Нажмите **Показать/Скрыть**, чтобы отобразить или скрыть эксплуатационная документация производителя.

Выбор изображений

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Если не выполнено одно или несколько условий для использования функции деформации изображения Strain+ (на странице «Кардио», «2D-режим», «ЭКГ вкл.»), отсутствующие критерии будут отображаться красным цветом в левом верхнем углу изображения.

Выбор положения клипа

Настройте клип для каждого изображения, показанного в области изображений.

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

Выбор информации о камере

Используйте раскрывающийся список в левом верхнем углу каждого изображения. Выберите один из вариантов: «2 кам», «3 кам», «4 кам», «Поперечное сечение вершины», «Среднее поперечное сечение» или «Поперечное сечение основания».

ПРИМЕЧАНИЕ.

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

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 деформации

Нажмите кнопку **Закрыть**.

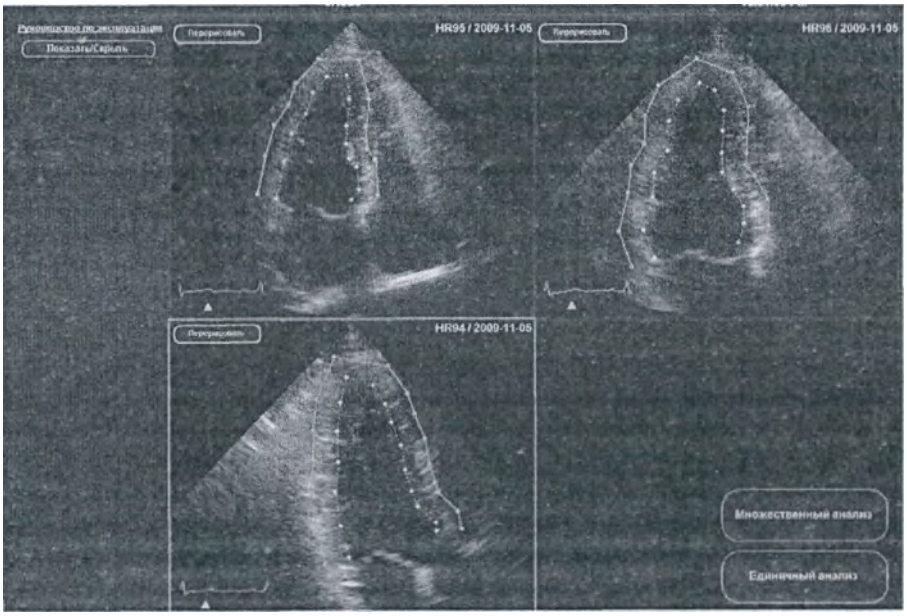
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Настройка и вычисление контура

Если нажать кнопку **Далее** на экране *Strain+*, открывается экран настройки контура.

На экране настройки контура вокруг изображения будет нарисован контур и будут выполнены основанные на нем расчеты. При выборе изображение будет обведено зеленой рамкой, если оно содержит данные о деформации, или серой рамкой, если не содержит таких данных.

Слева на экране появится эксплуатационная документация производителя по эксплуатации. Нажмите **Показать/Скрыть**, чтобы отобразить или скрыть эксплуатационная документация производителя.



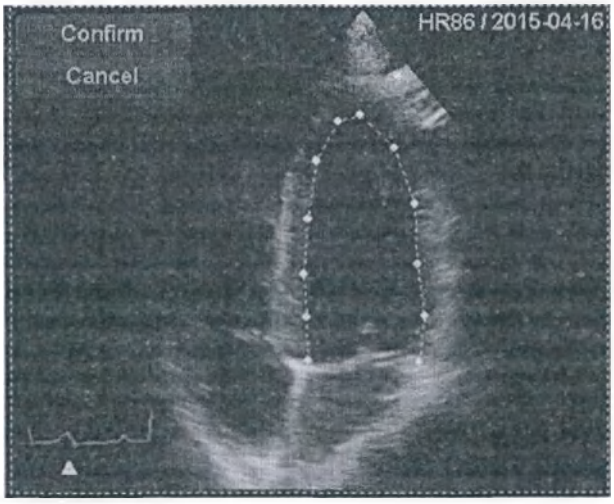
[Рисунок 3.48 Экран настройки контура]

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

Шаг 1. Рисование и создание эндокардиальной линии контура

Используйте кнопки **Рисование контура** или **Изм. конт.**, доступные на каждом изображении. 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 миокарда. Чтобы перерисовать линию контура, нажмите эту кнопку, а затем используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать точку для рисования линии контура.
- При рисовании линии контура на каждом изображении активируются кнопки **Подтвердить** и **Отмена**.
- Задав точки эндокардиальных контуров, нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы создать контур.



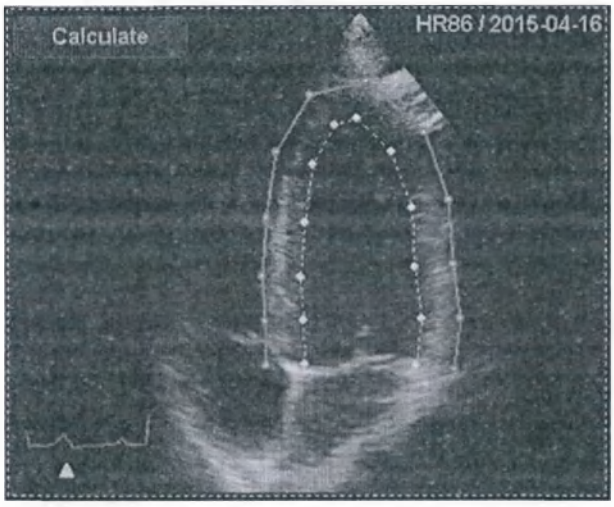
ПРИМЕЧАНИЕ.

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

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

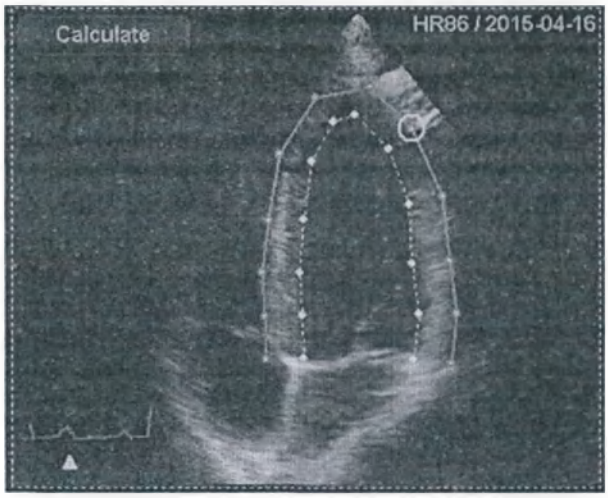
Шаг 2. Создание или отмена эпикардиальной линии контура

Эндокардиальный контур создается вместе с эпикардиальной линией и будет отображаться снаружи созданной линии контура на расстоянии 10 мм. Нажмитекнопку **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. Вычисление данных функции Strain+

Нажмите **Рассчитать** на изображении. После завершения расчетов вокруг изображения появится зеленая рамка.

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.

Вычисление данных функции Strain+

Нажмите **Рассчитать** на изображении. После завершения расчетов вокруг изображения появится зеленая рамка.

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

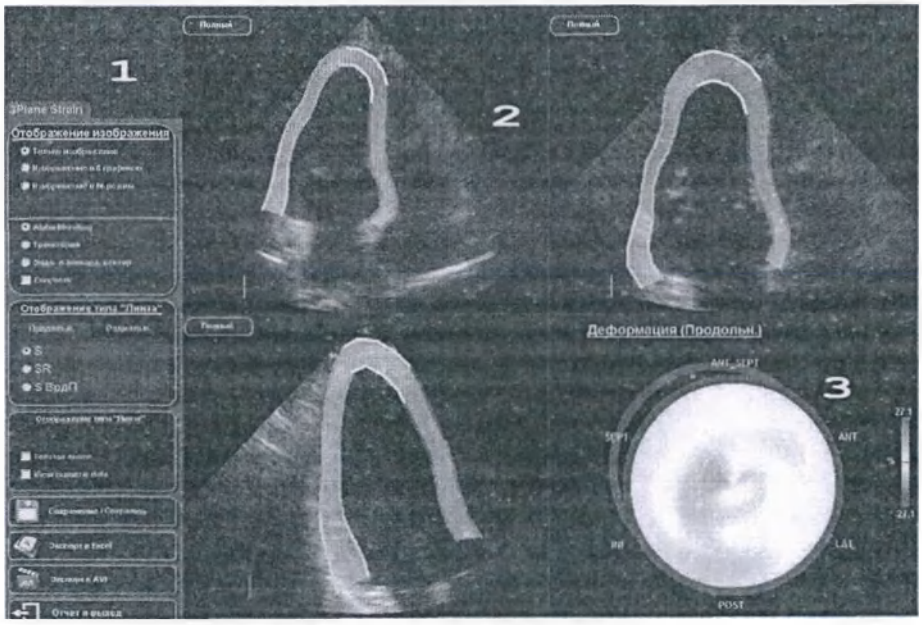
Результат Strain+

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

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

Экран результата Strain+ состоит из указанных ниже элементов.

1. Меню: содержит метод отображения данных на экране и опции их сохранения. Для множественного анализа отображаются также значения фракции выброса для 2 и 4 камер.
2. Область изображений: содержит изображение с линией контура.
3. Диаграмма: одновременно отображает информацию для нескольких срезов сердца (2, 3 и 4 камер). При единичном анализе отображается только информация для выбранного изображения.



[Рисунок 3.49 Экран результата Strain+]

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

Пуск/Стоп

Остановка или возобновление воспроизведения изображения.

Советы

Во время остановки

Во время остановки на диаграмме автоматически отображается числовое значение. Это числовое значение представляет собой цифровые данные о Strain+, основанные на цветовой шкале. Просмотреть сведения о Strain+ можно с помощью одной из следующих функций:

- Текущая: отображение данных о Strain+ для текущей позиции шкалы.
- Интервал R-R: отображение данных о Strain+ для интервала R-R.
- Выбр. интервал: отображение данных о деформации для выбранного интервала.

Позиционирование

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 «Тольк. изобр.» нажать кнопку **Полный** в левом верхнем углу любого изображения, будут показаны все графики и М-режим. При изменении интервала в М-режиме он отображается розовой пунктирной линией.

Для возврата в режим «Тольк. изобр.» 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.».

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

- Альфа-наложение: отображение движения контура.
- Траектория: отображение образца с некоторой зернистостью.
- 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: деформации (Strain).
- SR: скорость деформации.
- S Tpk: время пика деформации.

Отображение диаграммы Линза

Выберите способ отображения линзы.

- «Толстая линия»: Увеличивает толщину рамки каждого сегмента.
- «Просм. числ. дан.»: отображение числовых данных на диаграмме. 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 результатов, которые отображаются на снимке экрана.
- Сведения о деформации и создание снимка экрана и AVI: сохранение данных о деформации и снимка экрана.
- Отмена: отмена сохранения.

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.

■ 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

Если после завершения создания отчета нажать кнопку **Отчет** на экране *Анализ Strain+*, отобразится отчет функции «Strain+».

※ Отчет по Strain+ нельзя отредактировать.

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

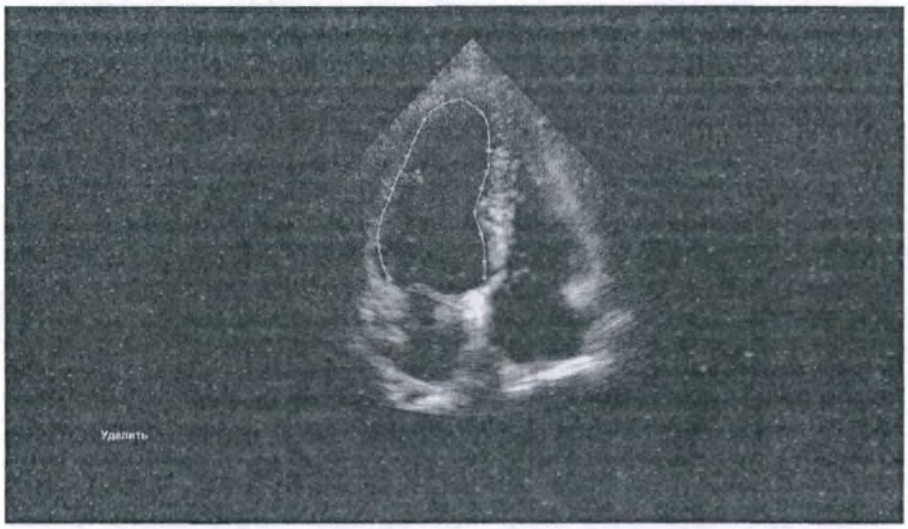
Авто ФВ

Нажмите **Количественный анализ** > **Авто ФВ**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция «АвтоФВ» доступна только при соблюдении указанных далее условий.

- Режим эксплуатации: 2D (стоп-кадр)
- Режим экрана: одиночный

Функция «Авто ФВ» не предусматривает автозавершения, поэтому пользователю необходимо установить точки для рисования линии контура.



[Рисунок 3.50 Экран настройки контура]

Настройка и вычисление контура

Рисование линии контура

Выберите точки с помощью трекбола и кнопки **Уст.** Чтобы отменить последнюю точку, щелкните область рядом с ней еще раз.

Вычисление данных автоматической ФВ

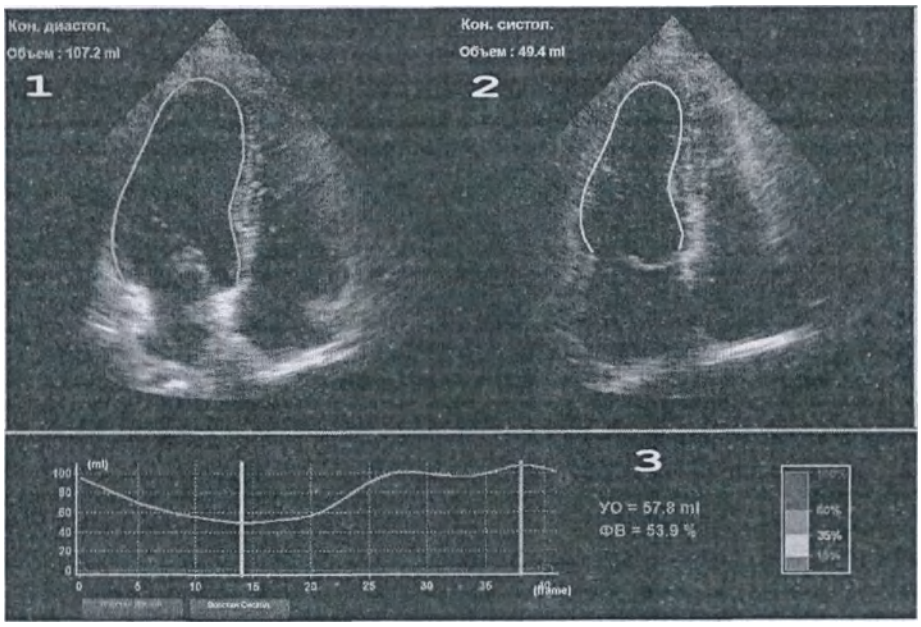
Нажмите **Вычисления**. Система переключится на экран результатов.

Выход

Нажмите кнопку **Закрыть** на сенсорном экране.

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

Результат автоматической ФВ



[Рисунок 3.51 Экран результата автоматической ФВ]

Экран *Результата автоматической ФВ* состоит из следующих элементов:

1 Кон. диастол.: соответствующая информация отображается зеленым цветом.

2 Кон. систол.: соответствующая информация отображается желтым цветом.

3 Результат вычислений: отображаются ударный объем (УО) и фракция выброса (ФВ).

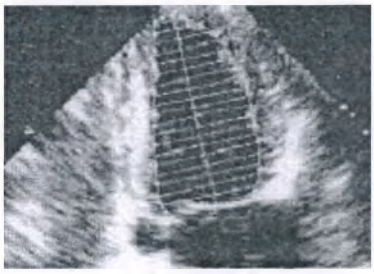
При изменении положения кадра клипа результаты вычислений изменяются соответствующим образом. Для изменения позиции кадра выберите «КД» или «КС». Позиции измененного кадра можно восстановить с помощью кнопки **Восстан. Систол.** или **Восстан. Диастол.**

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для поиска границ эндокардиальный контур обводится автоматически (на основе заданного пользователем эндокардиального контура) среди других изображений сокращения.
- Для измерения объема с применением правила Симпсона используются расчетные границы эндокардиальных контуров со всех изображений интервалов сердцебиения.
- Среди всех объемов интервалов сердцебиения используйте наименьшее (КС: Кон. систол.) и наибольшее (КД: Кон. диастол.) значения для расчета ударного объема (УО) и фракции выброса (ФВ).
- КД и КС проверяет пользователь.

Правило Симпсона



Сначала определяется положение вершины, а затем — длина наибольшей оси. На основе этой информации измеряется объем (при этом допускается, что дисков несколько).

УО (ударный объем)

УО = КДС – КСО

ФВ (фракция выброса)

ФВ (%) = УО / КДС * 100

Термины

КДС: конечный диастолический объем

КСО: конечный систолический объем

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

Глава 4

Датчики

Датчик *4-3*

Использование контактного геля для ультразвуковых исследований 4-20

Использование защитных чехлов 4-22

Меры безопасности при использовании датчиков 4-24

Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков 4-27

Датчик MPTEE (опция) 4-40

Биопсия *4-49*

Составляющие комплекта для биопсии 4-50

Использование комплекта для биопсии 4-51

Сборка комплекта для биопсии 4-54

Очистка и дезинфекция комплекта для биопсии 4-60

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

Датчик

Датчик — это устройство, которое посылает и принимает ультразвуковой сигнал для получения изображения. Также он называется электроакустическим преобразователем или сканирующей головкой.

Максимальная контактная температура системы ограничена 43 °C, выходная мощность ультразвукового излучения (AP&I) соответствует требованиям FDA. 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 ультразвуковом аппарате 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 данного применения. Кроме того, важно использовать предустановки, подходящие для конкретных органов, которые необходимо сканировать.

Таблица теплового индекса (ТИ)

Тепловой индекс (ТИ), отображаемый 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 (TIs), индекс костных тканей (TIb) и индекс костей черепа (TIc). Данный аппарат настроен так, чтобы автоматически отображать тепловой индекс с учетом выбранного датчикаи программы.

Ниже представлены типы датчиков, программы и предустановки, доступные для данного аппарата.

Датчики	Программа	Предварит. установка	Тепл. индекс
L3-12A	Поверхностные органы	Кишечник, Молочные железы, Молочные железы1, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Абдоминальное	Общие, Абдомин. у детей, Поверхностн.	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
	СМС	Плечо/колено, Кисть/стопа, Локоть/запястье, Т/б сустав у детей, Проникнов.	TIs

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

Датчики	Программа	Предварит. установка	Тепл. индекс
LA2-9A	Поверхностные органы	Кишечник, Молочные железы, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
	Абдоминальное	Общие, Абдомин. у детей	TIs
	СМС	Общие, Т/б сустав у детей	TIs
LA2-14A	Поверхностные органы	Кишечник, Молочные железы, Яички, Яички у детей, Щитовидная железа	TIs
	Абдоминальное	Общие, Абдомин. у детей, Поверхностн.	TIs
	Сосуды	Артериальный, Сонная, Венозн.	TIs
	СМС	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье, Проникнов.	TIs
		Т/б сустав у детей	TIb
LA3-16A	Поверхностные органы	Кишечник, Молочные железы, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
	СМС	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье, Проникнов.	TIs
LA3-16AI	СМС	Общие, Поверхностный	TIs
	Интра опер.	Общие	TIs
LA4-18B	Поверхностные органы	Молочные железы, Яички, Яички у детей, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Поверхностн., Сонная	TIs
	Абдоминальное	Абдомин. у детей	TIs
	СМС	Общие, Поверхностный	TIs

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

Датчики	Программа	Предварит. установка	Тепл. индекс
V5-9	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs
LV3-14A	Поверхностные органы	Кишечник, Молочные железы, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
	СМС	Плечо/колено, Кисть/стопа, Локоть/запястье	TIs
CV1-8A	Абдоминальное	Аорта, Общие, Почки	TIs
	Акушерство	1-ый триместр	TIs
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл., ТВП	TIb
	Акушерство1	2-ой триместр, Сердце плода	TIb
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
PA1-5A	Абдоминальное	Аорта, Общие, Почки	TIs
	Кардиология	Дуга аорты, ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ ребенка	TIs
	ТКД	Общее	TIc
PA3-8B	Абдоминальное	Аорта, Общие, Почки	TIs
	Педиатрия	Абдомин., Голова новорожд	TIs
	Кардиология	Дуга аорты, ЭхоКГ взрослого, Детск. ЭхоКГ	TIs
PA4-12B	Педиатрия	Абдомин., Голова новорожд	TIs
	Кардиология	Дуга аорты, ЭхоКГ ребенка	TIs
PM1-6A	Абдоминальное	Аорта, Общие, Почки	TIs
	Кардиология	Дуга аорты, ЭхоКГ взросл., ЭхоКГ взросл.1, ЭхоКГ взросл.2, ЭхоКГ ребенка	TIs
	ТКД	Общие	TIs
CW6.0	Кардиология	ЭхоКГ ребенка	TIs
	Сосуды	Артериальный, Венозн.	TIs
DP2B	Кардиология	ЭхоКГ взросл.	TIs
MMPT3-7	Кардиология	ЭхоКГ взрослого	TIs

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

Датчики	Программа	Предварит. установка	Тепл. индекс
EV2-10A	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs
EV3-10B	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs
DP8B	Кардиология	ЭхоКГ ребенка	TIs
	Сосуды	Артериальный, Венозн.	TIs
EA2-11B	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs
LV3-15B	Поверх.распол. органы	Кишечник, Молочная железа, Яичко, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
	СМС	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье	TIs
LA4-18A	Поверх.распол. органы	Молочная железа, Яичко, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Поверхностн., Сонная	TIs
	СМС	Общие, Поверхностный	TIs
EA2-11AR	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs
EA2-11AV	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В дополнение к оптимизированным системным предустановкам можно настраивать необходимые настройки пользователя.
- Дополнительная информация о выборе и настройках датчиков приведена в главе «Запуск режимов сканирования».
- Тепловой индекс по умолчанию зависит от предустановок.
- Изменить тепловой индекс можно в меню «Утилита» > «Установка» > «Система» > «Отображение» > «Отображение ТИ».
- Интраоперационный датчик недоступен в Канаде.

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

Список функций

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

Датчики	Программа	Гарм	S-Har.	Multi Vision	Clear Vision	Q Scan	ЭКГ	ElastoScan+™	S-Shearwave™
L3-12A	Поверхностные органы	O	O	O	O	O	O	O (кроме кишечника)	X
	Абдоминальное	O	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	O	X
LA2-9A	Поверхностные органы	O	O	O	O	O	O	O (кроме кишечника)	O (только «Молочные железы»)
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	Абдоминальное	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
LA2-14A	Поверхностные органы	X	O	O	O	O	O	O (кроме кишечника)	X
	Абдоминальное	X	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	X	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	X	O	O	O	O	O	O	X

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

Датчики	Программа	Гарм	S-Har.	Multi Vision	Clear Vision	Q Scan	ЭКГ	ElastoScan+™	S-Shearwave™
LA3-16A	Поверхностные органы	O	O	O	O	O	O	O (кроме кишечника)	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
LA3-16AI	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
	Интра опер.	O	O	O	O	O	O	X	X
LA4-18B	Поверхностные органы	O	O	O	O	O	O	O	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	Абдоминальное	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	O	X

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

Датчики	Программа	Предварит. установка	Тепл. индекс
LM4-15B	Поверхностные органы	Кишечник, Молочные железы, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Абдоминальное	Общие, Педиатрия — БрП, Поверхност.	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
	СМС	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье, Проникнов.	TIs
		Т/б сустав у детей	TIs
LA4-18A	Поверхностные органы	Молочные железы, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Абдоминальное	Абдомин. у детей	TIs
	Сосуды	Поверхностн., Сонная	TIs
	СМС	Общие, Поверхностный	TIs
LA3-22AI	Поверхностные органы	Молочные железы, Яички, Щитовидная железа	TIs
	Сосуды	Поверхностн., Сонная	TIs
	СМС	Общие, Поверхностный	TIs
	Педиатрия	Абдомин. у детей	TIs
		НСГ	TIc
	Интраоперационные	Общее	TIs
CA1-7A	Абдоминальное	Аорта, Общие, Общие1, Почки, Проникнов., Урология	TIs
	Педиатрия	Абдомин. у детей	TIs
	Акушерство	1-ый триместр	TIs
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл., ТВП	TIb
	Гинекология	Общие, Придатки, Проникнов., Матка	TIs
	Сосуды	Венозн.	TIs
	СМС	Позвоночник	TIb

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

Датчики	Программа	Предварит. установка	Тепл. индекс
CA1-7S	Абдоминальное	Аорта, Общие, Общие1, Проникнов., Почки, Урология	TIs
	Акушерство	1-ый триместр, ТВП	TIs
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	TIb
	Гинекология	Общие, Придатки, Проникнов., Матка	TIs
	Педиатрия	Абдомин. у детей	TIs
	Сосуды	Венозн.	TIs
	СМС	Позвоночник	TIb
CA2-8A	Абдоминальное	Аорта, Общие, Почки	TIs
	Акушерство	1-ый триместр	TIs
		2-ой триместр, 3-ий триместр, Серд.пл.	TIb
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
CF4-9	Педиатрия	Абдомин., Голова новорожд, Кишечник	TIs
	Сосуды	Артерии, Сонная, Венозн.	TIs
E3-12A	Акушерство	1-ый триместр	TIs
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Урология	Простата	TIs
CA3-10A	Абдоминальное	Аорта, Кишечник, Общие, Почки	TIs
	Педиатрия	Абдомин. у детей, Т/б сустав у детей, Новорожденный, Почка ребенка	TIs
	Акушерство	1-ый триместр	TIs
		2-ой триместр, Сердце плода, ТВП	TIb
	Гинекология	Общие, Придатки	TIs
	Сосуды	Артериальный, Венозн.	TIs
	СМС	Бедро	TIs
		Позвоночник	TIb

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

Датчики	Программа	Гарм	S-Har.	Multi Vision	Clear Vision	Q Scan	ЭКГ	ElastoScan+™	S-Shearwave™
LM4-15B	Поверхностные органы	O	O	O	O	O	O	O (кроме кишечника)	X
	Абдоминальное	O	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
LA4-18A	Поверхностные органы	X	O	O	O	O	O	O	X
	Абдоминальное	X	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	X	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	X	O	O	O	O	O	O	X
LA3-22AI	Поверхностные органы	X	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	X	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	X	O	O	O	O	O	X	X
	Педиатрия	X	O	O	O	O	O	X	X
	Интраоперационные	X	O	O	O	O	O	X	X

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

Датчики	Программа	Гарм	S-Har.	Multi Vision	Clear Vision	Q Scan	ЭКГ	ElastoScan+™	S-Shearwave™
CA1-7A	Абдоминальное	O	O	O	O	O	X	X	O (кроме урологии)
	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	X	X
	Педиатрия	O	O	O	O	O	X	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	X	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	X	X	X
CA1-7S	Абдоминальное	O	O	O	O	O	X	X	X
	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	X	X
	Педиатрия	O	O	O	O	O	X	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	X	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	X	X	X
CA2-8A	Абдоминальное	O	O	O	O	O	X	X	X
	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	X	X
CF4-9	Педиатрия	X	O	O	O	O	X	X	X
	Сосуды	X	O	O	O	O	O	X	X
E3-12A	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X
CA3-10A	Абдоминальное	O	O	O	O	O	X	X	X
	Педиатрия	O	O	O	O	O	X	X	X
	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	X	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	X	X	X

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

Датчики	Программа	Гарм	S-Har.	Multi Vision	Clear Vision	Q Scan	ЭКГ	ElastoScan+™	S-Shearwave™
V5-9	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X
LV3-14A	Поверхностные органы	O	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
CV1-8A	Абдоминальное	O	O	O	O	O	X	X	X
	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Акушерство1	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	X	X
PA1-5A	Абдоминальное	O	O	X	O	O	X	X	X
	Кардиология	O	O	X	O	O	O	X	X
	ТКД	O	O	X	O	O	X	X	X
PA3-8B	Абдоминальное	O	O	X	O	O	X	X	X
	Педиатрия	O	O	X	O	O	X	X	X
	Кардиология	O	O	X	O	O	O	X	X
PA4-12B	Педиатрия	O	O	X	O	O	X	X	X
	Кардиология	O	O	X	O	O	O	X	X
PM1-6A	Абдоминальное	O	O	X	O	O	X	X	X
	Кардиология	O	O	X	O	O	O	X	X
	ТКД	O	O	X	O	O	X	X	X
CW6.0	Кардиология	X	X	X	X	X	O	X	X
	Сосуды	X	X	X	X	X	O	X	X
DP2B	Кардиология	X	X	X	X	X	O	X	X
MMPT3-7	Кардиология	O	O	X	O	O	O	X	X

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

Датчики	Программа	Гарм	S-Har.	Multi Vision	Clear Vision	Q Scan	ЭКГ	ElastoScan+™	S-Shearwave™
EV3-10B	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X
DP8B	Кардиология	X	X	X	X	X	O	X	X
	Сосуды	X	X	X	X	X	O	X	X
EV2-10A	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X
EA2-11B	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X
LV3-15B	Поверх.распол. органы	O	O	O	O	O	O	X	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
LA4-18A	Поверх.распол. органы	O	O	O	O	O	O	O (только «Молочные железы»)	X
	Сосуды	O	O	O	O	O	O	X	X
	СМС	O	O	O	O	O	O	X	X
EA2-11AR	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X
EA2-11AV	Акушерство	O	O	O	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	O	O	O	O	X	O	X
	Урология	O	O	O	O	O	X	O	X

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

Датчики	Программа	Биопсия	БолЦис	ТДК	ЭД	S-Flow™	ТИД	НВ	Широкоэкранный режим
L3-12A	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	O
	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
LA2-9A	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
LA2-14A	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	X
	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	X
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	X
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	X
LA3-16A	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
LA3-16AI	СМС	X	X	X	O	O	X	X	O
	Интра опер.	X	X	X	O	O	X	X	O
LA4-18B	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	X
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	X
	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	X
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	X

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

Датчики	Программа	Биопсия	БолЦис	ТДК	ЭД	S-Flow™	ТИД	НВ	Широкоэкранный режим
LM4-15B	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	O
	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
LA4-18A	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	O
	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
LA3-22AI	Поверхностные органы	X	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	X	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	X	X	X	O	O	X	X	O
	Педиатрия	X	X	X	O	O	X	X	O
	Интра опер.	X	X	X	O	O	X	X	O
CA1-7A	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Акушерство	O	X (кроме «Сердце плода»)	X	O (кроме «Сердце плода»)	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O

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

Датчики	Программа	Биопсия	БолЦис	ТДК	ЭД	S-Flow™	ТИД	НВ	Широкоэкранный режим
CA1-7S	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Акушерство	O	X (кроме «Сердце плода»)	X	O (кроме «Сердце плода»)	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
CA2-8A	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Акушерство	O	X (кроме «Сердце плода»)	X	O (кроме «Сердце плода»)	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
CF4-9	Педиатрия	O	X	X	O	O	X	X	X
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	X
E3-12A	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	X
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	X
CA3-10A	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	O
	Педиатрия	O	X	X	O	O	X	X	O
	Акушерство	O	O	X	X	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
V5-9	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	X
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	X
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	X

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

Датчики	Программа	Биопсия	БолЦис	ТДК	ЭД	S-Flow™	ТИД	НВ	Широкоэкранный режим
LV3-14A	Поверхностные органы	O	X	X	O	O	X	X	O
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	O
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	O
CV1-8A	Абдоминальное	O	X	X	O	O	X	X	X
	Акушерство	O	X (кроме «Сердце плода»)	X	O (кроме «Сердце плода»)	O	X	X	X
	Акушерство1	O	X (кроме «Сердце плода»)	X	O (кроме «Сердце плода»)	O	X	X	X
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	X
PA1-5A	Абдоминальное	X	X	X	O	O	X	O	X
	Кардиология	X	O	O	X	X	O	O	X
	ТКД	X	X	X	O	O	X	O	X
PA3-8B	Абдоминальное	X	X	X	O	O	X	O	X
	Педиатрия	X	X	X	O	O	X	O	X
	Кардиология	X	O	O	X	X	O	O	X
PA4-12B	Педиатрия	O (только «Абдомин.»)	X	X	O	O	X	O	X
	Кардиология	X	O	O	X	X	O	O	X
PM1-6A	Абдоминальное	X	X	X	O	O	X	O	X
	Кардиология	X	O	O	X	X	O	O	X
	ТКД	X	X	X	O	O	X	O	X
CW6.0	Кардиология	X	X	X	X	X	X	O	X
	Сосуды	X	X	X	X	X	X	O	X
DP2B	Кардиология	X	X	X	X	X	X	O	X

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

Датчики	Программа	Биопсия	БолЦис	ТДК	ЭД	S-Flow™	ТИД	НВ	Широкоэкранный режим
MMPT3-7	Кардиология	X	O	O	X	X	O	O	X
EV2-10A	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	O
EV3-10B	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	O
DP8B	Кардиология	X	X	X	X	X	X	O	X
	Сосуды	X	X	X	X	X	X	O	X
EA2-11B	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	O
LV3-15B	Поверх.распол. органы	O	X	X	O	O	X	X	TBD
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	TBD
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	TBD
LA4-18A	Поверх.распол. органы	O	X	X	O	O	X	X	TBD
	Сосуды	O	X	X	O	O	X	X	TBD
	СМС	O	X	X	O	O	X	X	TBD
EA2-11AR	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	O
EA2-11AV	Акушерство	O	X	X	O	O	X	X	O
	Гинекология	O	X	X	O	O	X	X	O
	Урология	O	X	X	O	O	X	X	O

ПРИМЕЧАНИЕ. Далее приведены значения символов.

- X Гарм: гармоническое отображение
- X S-Har.: S-Harmonic™
- X Q-Scan: QuickScan™
- X ЭКГ: электрокардиограмма
- X ЦМ: цветной М-режим
- X ТДК: тканевой доплер
- X ЭД: энергетический доплер
- X S-Flow™: направленный энергетический доплер
- X ТИД: тканевой импульсно-волновой доплер
- X НВ: непрерывно-волновой доплер
- X Широкоэкранный режим: широкоэкранный режим MultiVision

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

Использование контактного геля для ультразвуковых исследований

Для успешной передачи акустического сигнала используйте только гели дляультразвуковых исследований, одобренные компанией Samsung Medison.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Использование неподходящего контактного геля может повредить датчик. Использование поврежденных датчиков может привести к пораженияэлектрическим 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.
- Насадкой флакона можно повредить акустическую линзу датчика.

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

Нагреватель геля (опция)

Нагреватель обеспечивает комфортную температуру геля для ультразвуковых исследований. Для нагрева контактного геля требуется приблизительно 5 минут. На левой стороне панели управления расположен дополнительный держатель для установки нагревателя геля.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда отключайте нагреватель, когда он не используется.
- Не помещайте руки внутрь нагревателя геля: это может вызвать ожог.

ВНИМАНИЕ.

- Используйте нагреватель только для поддержания температуры контактного геля и ни в каких других целях.
- Удостоверьтесь, что посторонние предметы, такие как зонд, не попали в нагреватель геля.
- Не касайтесь вывода питания нагревателя геля во время проведения диагностики пациента. Существует риск поражения электрическим током из-за тока утечки.
- Не применяйте излишнюю силу при работе с нагревателем геля — это может повредить его вспомогательные компоненты.

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

Использование защитных чехлов

Защитные чехлы рекомендуется использовать при инвазивных клинических обследованиях, включая интраоперационные, трансректальные и трансвагинальные процедуры, а также при биопсии. Использование защитных чехлов позволяет предотвратить загрязнения кровью или другими биологическими жидкостями во время работы или биопсии.

Компания Samsung Medison не поставляет защитные чехлы. Поэтому следует выбрать и использовать подходящие чехлы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Дополнительную информацию о защитных чехлах можно получить у изготовителя.
- Всегда используйте защитные чехлы, сертифицированные и одобренные национальными или местными уполномоченными органами.
- Используйте стерильный защитный чехол для интраоперационных процедур или биопсии.
- Используйте стерильный одноразовый латексный защитный чехол для чреспищеводных процедур.
- Используйте стерильный защитный чехол (предпочтительно) или одноразовый защитный чехол для трансректальных и трансвагинальных процедур.
- Защитные чехлы — это одноразовые компоненты. Не используйте их повторно.
- Датчики необходимо очищать и дезинфицировать после каждого использования.
- Перед применением осмотрите внешнюю поверхность защитного чехла. Если он поврежден или загрязнен, не используйте его.
- При нейрохирургическом исследовании должен использоваться продезинфицированный датчик со стерильным гелем и апирогенным защитным чехлом.
- Нельзя проводить нейрохирургические исследования или лечебные процедуры для пациентов с болезнью Крейтцфельда — Якоба. Если датчик был применен при исследовании такого пациента, то его невозможно будет простерилизовать ни одним методом.
- Некоторые чехлы содержат натуральный каучук и тальк, которые могут вызывать аллергические реакции у отдельных лиц. Проверьте, есть ли у конкретного пациента аллергическая реакция на эти материалы, прежде чем использовать такие защитные чехлы. См. FDA Medical Alert (Медицинское предупреждение FDA) от 29 марта 1991 г.

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

Использование защитных чехлов

1. Извлеките защитный чехол из упаковки и заполните его контактным гелем. Вскройте упаковку защитного чехла и наполните его акустическим контактным гелем.
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 документации, чтобы проверить кабель датчика, корпус и акустическую линзу перед использованием и после него.

Проверяйте датчик на предмет трещин, сломанных частей, подтеканий, острых граней и т. д. При обнаружении повреждения прекратите использование аппарата 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 стать причиной поражения 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.
- Датчики 3D и 4D могут издавать небольшой шум при длительном использовании или в определенных режимах.
- Перед заменой и утилизацией датчики необходимо очищать и дезинфицировать.
- Всегда проверяйте линзы, кабели и разъемы после применения датчика. Не используйте датчик, если он поврежден.

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

Использование и инфекционный контроль датчика

Ультразвуковая система использует ультразвук и непосредственно контактирует с пациентом при исследовании. В зависимости от программы исследования такой контакт может произойти в разных областях тела — от неповрежденной 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 лечебные 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 растворы 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.

- Специалисты сервисного отдела компании Samsung Medison должны регулярно проверять аппарат на электрические утечки.
- Полностью не погружайте датчик в жидкость.
- Не прикасайтесь к разъемам датчика и соединениям на аппарате.
- Не бросайте датчик и не подвергайте его резким механическим воздействиям.
- Проверяйте корпус, компенсатор натяжения, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений, а также на наличие любых неполадок в работе до и после каждого использования.
- Не применяйте чрезмерных усилий при скручивании, натяжении или сгибании кабеля.
- Плавкий предохранитель защищает датчик и аппарат от избыточного тока. Если ток в сети избыточен, защитная схема управления питанием отключает электропитание датчика, чтобы не допустить перегрев его поверхности и ограничить выходную мощность ультразвукового излучения.
- Максимально допустимая температура при контакте с телом пациента составляет 43 °C, а выходная мощность ультразвукового излучения (AP&I) отвечает предельным значениям, установленным стандартами FDA США.

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

Очистка, дезинфекция датчиков

После использования датчики необходимо очищать и дезинфицировать. Очистка — это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией датчика. Информацию об очистке и дезинфекции датчика см. в соответствующей главе.
Использование неподходящего дезинфицирующего средства может привести к повреждению датчика.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда используйте защитные средства, такие как лицевая маска, очки и перчатки при очистке, дезинфекции и стерилизации датчиков.
- После очистки и дезинфекции датчика проверяйте корпус, компенсатор натяжения, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений и деформаций, а также на наличие неполадок в работе.
- Использование неподходящего чистящего или дезинфицирующего средства может привести к повреждению датчика.

Информация о моющих и дезинфицирующих средствах, а также акустическом контактном геле

Метод обработки в зависимости от типа датчика

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 и дезинфекции (стерилизации) зависят от того, к какой категории принадлежит изделие.

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

Выбор правильного метода ухода за датчиком в таблице ниже

Критерии классификации	Область контакта	Тип датчика	Степень активности
Некритическое устройство	Неповрежденная кожа	Конвексные, линейные и секторные фазированные	Малоактивные дезинфицирующие средства
Полукритическое устройство	Слизистая оболочка и поврежденная кожа	Внутриполостные, чрезпищеводные	Высокоактивные дезинфицирующие средства или стерилизация
Критическое устройство	Кровь, ткани, доступ к которым возможен только посредством стерильных инструментов, и т. д.	Интра опер.	Стерилизация

* Guidance for Industry and FDA Staff – Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers - Appendix E

* Руководство FDA по обработке «Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling, Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff», 17 марта 2015 г. (https://www.fda.gov/media/80265/download).

В зависимости от метода ухода за датчиком следует подобрать подходящее дезинфицирующее средство. Используйте для каждого датчика совместимые гели для ультразвуковых исследований, моющие и дезинфицирующие средства. Актуальные сведения о допустимых моющих и дезинфицирующих средствах, а также контактных гелях см. на веб-сайте Samsung Medison и в эксплуатационной документации производителя.

X Эксплуатационной документации производителя пользователя поставляется ввиде брошюры в комплекте с приобретенным аппаратом.

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

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

Предупреждения и предостережения при чистке, дезинфекции датчиков, кабелей и разъемов

Общие инструкции по очистке следует соблюдать для всех датчиков, кабелей и разъемов.

Все датчики необходимо чистить после каждого использования. Очистка датчика — это необходимый этап перед эффективной дезинфекцией или стерилизацией. Перед очисткой датчика ознакомьтесь с информацией, указанной в разделе «Предупреждения и предостережения» ниже.

Дезинфицируйте датчики после очистки согласно соответствующим процедурам.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда используйте защитные средства, такие как лицевая маска, очки и перчатки при очистке, дезинфекции и стерилизации датчиков.
- При использовании готового раствора проверьте его срок годности.
- Датчики необходимо чистить после каждого использования. Очистка датчика — это необходимый этап перед эффективной дезинфекцией или стерилизацией. При использовании дезинфицирующего средства и стерилизатора обязательно следуйте инструкциям производителя.

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

ВНИМАНИЕ.

- Попытка дезинфицировать кабель или разъем с помощью метода, отличающегося от приведенного здесь, может привести к повреждению устройства и аннулированию гарантии.
- Не допускайте контакта острых предметов, таких как скальпели или коагуляторы, с датчиками или кабелями.
- При работе с датчиком не ударяйте его об твердые поверхности.
- Не используйте для очистки датчиков хирургическую щетку. Помните: даже мягкие щетки могут повредить датчики.
- Не чистите ярлык датчика щеткой.
- Части датчика, разъема или кабеля, которые должны оставаться сухими во время очистки, дезинфекции и стерилизации, следует держать выше увлажненных частей до тех пор, пока те не высохнут. Это поможет предотвратить попадание жидкости в негерметичные участки датчика.
- Не допускайте попадания жидкости любого типа в разъем. Убедитесь, что жидкость не попадает через муфту кабеля, разъем, электрические контакты или области вокруг вала блокировочной рукоятки и муфты кабеля. Попадание жидкости в разъем может привести к аннулированию гарантии.
- Вы можете использовать спирт только для дезинфекции разъема. Убедитесь, что раствор содержит не более 70 % спирта. Растворы, содержащие более 70 % спирта, могут повредить аппарат.
- Не используйте какие-либо спиртовые или спиртосодержащие средства для очистки кабеля или его муфты.
- Избегайте контакта дезинфицирующего средства с ярлыком разъема.
- Обязательно используйте подходящую концентрацию ферментного чистящего средства и тщательно промойте деталь после очистки.
- Не используйте бумажные или абразивные материалы для очистки датчика. Они могут повредить мягкую контактную линзу датчика.
- Прежде, чем вернуть датчики на место их хранения, убедитесь, что они полностью сухие. Если необходимо просушить линзу датчика после очистки, используйте мягкую ткань и делайте промокательные движения. Не трите линзу.

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

Очистка датчиков и кабелей

Все датчики должны очищаться в соответствии с этой инструкцией после каждого использования. Очистка — это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией и стерилизацией датчика. Метод очистки применим для всех датчиков, предоставленных Samsung Medison.

ВНИМАНИЕ.

- Не используйте для очистки датчиков щетки. Помните: даже мягкие щетки могут повредить датчики.
- Части датчика, которые должны оставаться сухими во время очистки и дезинфекции, держите выше увлажненных частей до тех пор, пока те не высохнут.
- Не сгибайте гастроскоп или кабель.
- Не чистите изопропиловым спиртом соединение муфты кабеля или корпуса, сам кабель или его муфту.
- Не чистите изопропиловым спиртом датчики MPTEE, за исключением ручки датчика.

1. Отсоедините датчик от системы.
2. Снимите с датчика насадку или направляющую иглы для биопсии. Отложите многоразовые детали (в том числе насадку или направляющую иглы для биопсии) для последующей дезинфекции или стерилизации. Одноразовые детали выбросьте в контейнер для сбора клинических отходов. Инструкции по очистке и дезинфекции (стерилизации) многоразовых деталей см. в разделе «Чистка и дезинфекция комплектов для биопсии» этой главы.

   Вытрите оставшийся гель или биологический материал влажной тканью или губкой, смоченной в растворе моющего средства (изготовленного в соответствии с инструкциями производителя) или водопроводной водой, стараясь удалить все видимые загрязнения.

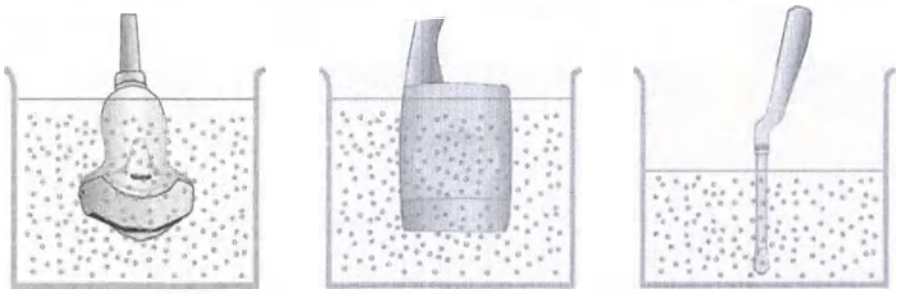
   Список совместимых чистящих или дезинфицирующих средств см. в разделах «Дезинфицирующие средства Matrix» эксплуатационной документации производителя пользователя и «Информация о моющих средствах, дезинфицирующих средствах и геле для ультразвуковых исследований» на веб-сайте http://www.samsunghealthcare.com.

   Следуйте инструкциям производителя моющего средства на этапах подготовки раствора, доведения его до нужной температуры и концентрации, а также обратите внимание на допустимую продолжительность его контакта с поверхностью оборудования. Убедитесь, что концентрация раствора и продолжительность контакта соответствуют предполагаемому клиническому использованию устройства. При использовании готового раствора проверьте его срок годности.

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

Чтобы очистить кабель, используйте мягкую ткань или чистящую салфетку, слегка смоченную в слабом мыльном или моющем растворе для очистки.

3. Налейте свежеприготовленный моющий раствор в раковину или миску (следуйте инструкциям производителя моющего средства касаемо концентрации и применения раствора).
4. Опустите датчик в раствор до точки погружения, показанной на рисунке ниже.



[Рисунок 4.1 Точка погружения]

5. Продолжайте замачивать датчик до тех пор, пока не истечет общее время контакта с моющим средством, указанное его производителем.
6. Осмотрите датчик на предмет оставшихся загрязнений и при необходимости повторите процедуру, начиная с шага 4.
7. Обязательно следуйте инструкциям промывки (и нейтрализации) от производителя моющего средства. Если предоставленные инструкции не исчерпывающие, то как минимум тщательно промойте датчик водопроводной водой (предпочтительно деионизированной, дистиллированной или высокоочищенной) при температуре от 22 °C до 43 °C, чтобы предотвратить свертывание крови и белков, которые моглиостаться на датчике, пока не удалите следы загрязнения и моющего раствора (минимум 1 мин).
8. Вытрите поверхность датчика от воды чистой одноразовой мягкой безворсовойтканью.
9. Проверьте датчик и кабель на наличие повреждений, таких как трещины, расщепление, острые края или выступы. Если такое повреждение обнаружено, прекратите использование устройства и свяжитесь с представителем Samsung Medison.

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

Дезинфекция датчиков

После каждого использования датчики необходимо очищать и дезинфицировать. Дезинфекция датчика — это важная процедура, которую необходимо выполнять в соответствии с инструкциями. Пользователь должен следовать методу обработки, соответствующему типу датчика, как описано в разделе «Метод обработки в зависимости от типа датчика» этой главы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда используйте защитные средства, такие как лицевая маска, очки и перчатки при очистке, дезинфекции и стерилизации датчиков.
- После дезинфекции датчика проверяйте его корпус, компенсатор натяжения, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений и деформаций, а также на наличие неполадок в работе.
- 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.

Датчики, для очистки которых применяются малоактивные дезинфицирующие средства

Уход за датчиками, для очистки которых применяются малоактивные дезинфицирующие средства, подразумевает распыление на датчик дезинфицирующего средства слабого или среднего уровня действия с последующей протиркой. Перед выполнением этой процедуры ознакомьтесь с предупреждениями и предостережениями в разделе «Предупреждения и предостережения при чистке, дезинфекции и стерилизации датчиков, кабелей и разъемов» или таблице по выбору правильного метода ухода за датчиком в этой главе.

1. Очистите датчик и кабель в соответствии с процедурами, приведенными в разделе
   «Очистка датчиков и кабелей» этой главы.
2. После очистки выберите дезинфицирующие средства низкого или среднего уровня действия, подходящие для очистки вашего датчика, кабеля и разъема. Список совместимых дезинфицирующих средств см. в разделе «Дезинфицирующие средства Matrix» эксплуатационной документации производителя пользователя или разделе «Информация о моющих средствах, дезинфицирующих средствах и акустическом контактном геле» на веб-сайте http://www.samsunghealthcare.com.

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

Следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства на этапах подготовки раствора, доведения его до нужной температуры и концентрации, а также обратите внимание на допустимую продолжительность его контакта с поверхностью оборудования. Убедитесь, что концентрация раствора и продолжительность контакта соответствуют предполагаемому клиническому использованию устройства. При использовании готового раствора проверьте егосрок годности.

3. Распылите дезинфицирующее средство на прибор или протрите его этим средством, следуя инструкциям производителя относительно температуры,продолжительности протирки и контакта дезинфицирующего средства с поверхностью оборудования. Убедитесь, что дезинфицирующий раствор не попадает в устройство или разъем.

   При дезинфекции корпуса разъема протирайте только внешние поверхности (или распыляйте средство только на них); не допускайте попадания жидкости любого типа через муфту кабеля, разъем, электрические контакты или области вокруг вала блокировочной рукоятки.

4. Дайте датчику высохнуть самостоятельно и положите его на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).

5. Проверьте датчик и кабель на наличие повреждений, таких как трещины, расщепление, острые края или выступы. Если такое повреждение обнаружено, прекратите использование устройства и свяжитесь с представителем Samsung Medison.

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

Датчики, для очистки которых применяются высокоактивные дезинфицирующие средства

Дезинфекция датчиков, для очистки которых применяются высокоактивные дезинфицирующие средства, обычно подразумевает погружение прибора в дезинфицирующее средство сильного действия или автоматическую обработку. Перед выполнением этой процедуры ознакомьтесь с предупреждениями и предостережениями в разделе «Предупреждения и предостережения при чистке, дезинфекции датчиков, кабелей и разъемов» или таблице по выбору правильного метода ухода за датчиком в этой главе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- После дезинфекции датчика проверяйте его корпус, компенсатор натяжения, акустическую линзу и изоляцию на предмет повреждений и деформаций, а также на наличие неполадок в работе.
- Следите за тем, чтобы длительность цикла обработки была достаточной для нужной степени дезинфекции.

ВНИМАНИЕ.

- Использование стерилизационной системы, не одобренной для конкретного типа датчика, или игнорирование рекомендованного метода дезинфекции может привести к повреждению датчика. а также стать причиной аннулирования гарантиина датчик.
- FDA не одобряет использование дезинфекционных салфеток для очистки полукритических устройств, которые требуют дезинфекции высокого уровня.
- Для дезинфекции датчиков MPTEE рекомендуется только метод погружения.

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

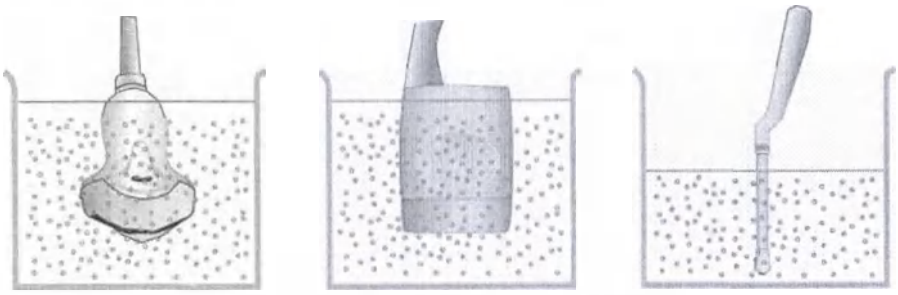
X Метод погружения

1. Очистите датчик и кабель в соответствии с процедурами, приведенными в разделе «Очистка датчиков и кабелей» этой главы.
2. После очистки выберите дезинфицирующие средства сильного действия, которые совместимы с вашим датчиком. Список совместимыхдезинфицирующих средств см. в разделе «Дезинфицирующие средства Matrix» эксплуатационной документации производителя пользователя илиразделе «Информация о моющих средствах, дезинфицирующих средствах и акустическом контактном геле» на веб-сайте http://www.samsunghealthcare.com.

   Следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства на этапах подготовки раствора, доведения его до нужной температуры и концентрации, а также обратите внимание на допустимую продолжительность его контакта с поверхностью оборудования. Убедитесь, что концентрация раствора и продолжительность контакта соответствуют предполагаемому клиническому использованию устройства. При использовании готового раствора проверьте его срок годности.

3. Погрузите датчик в соответствующий дезинфицирующий раствор, как показано на рисунке ниже. Дезинфицируя датчики MPTEE, погружайте только часть датчика от сканирующей головки на конце до отметки 90 см (включительно).

   Следуйте инструкциям на ярлыке дезинфицирующего средства, чтобы выдержать датчик в растворе необходимое время. Не держите датчики в растворе дольше минимального времени, необходимого для соответствующего уровня дезинфекции.



[Рисунок 4.2 Точка погружения]

4. Следуя инструкциям на ярлыке дезинфицирующего средства, промойте датчик стерильной водой.
5. Вытрите воду со всех поверхностей датчика стерильной тканью и храните его надлежащим образом (например, в стерильном пакете), чтобы предотвратить дальнейшее загрязнение.

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

6. С целью дальнейшего контроля и отчетности внесите данные о процедуре в журнал учета дезинфекции согласно действующим требованиям.
7. Проверьте датчик и кабель на наличие повреждений, таких как трещины, расщепление, острые края или выступы. Если такое повреждение обнаружено, прекратите использование устройства и свяжитесь с представителем Samsung Medison.

Метод автоматической обработки

1. Очистите датчик и кабель в соответствии с процедурами, приведенными в разделе «Очистка датчиков и кабелей» этой главы. Учитывайте все предупреждения и предостережения.
2. Информацию о правильном хранении и использовании аппарата для автоматической обработки, а также об утилизации отходов см. в инструкциях по его эксплуатации.
3. Поместите головку датчика, часть кабеля и возможный маркер в аппарат для автоматической обработки согласно инструкциям по его эксплуатации.
4. Запустите желаемый цикл дезинфекции и дождитесь его завершения.
5. После завершения цикла извлеките датчик и возможный маркер из аппарата для автоматической обработки, после чего положите датчик на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).
6. С целью дальнейшего контроля и отчетности внесите данные о процедуре в журнал учета дезинфекции согласно действующим требованиям.

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

Стерилизация датчиков

Если датчик (со стерильным покрытием или без него) будет контактировать с тканью, которая требует применения стерильных инструментов, выполняется его стерилизация. Рекомендуется использовать только качественные стерильные покрытия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда используйте защитные средства, такие как лицевая маска, очки и перчатки при очистке, дезинфекции и стерилизации датчиков.
- При использовании готового раствора проверьте его срок годности.
- При интраоперационных исследованиях следует использовать стерилизованные датчики со стерильными гелем и покрытием.
- Не используйте стерильное покрытие повторно.

ВНИМАНИЕ.

- Простерилизуйте изделие, чтобы уменьшить количество патогенных микроорганизмов до уровня 10^{-6}.
- Датчики необходимо чистить после каждого использования. Очистка датчика — это необходимый этап перед эффективной дезинфекцией или стерилизацией. При использовании дезинфицирующего средства и стерилизатора обязательно следуйте инструкциям производителя.
- Используйте жидкие растворы для стерилизации датчиков, а также систему низкотемпературной плазменной стерилизации. Использование автоклава, газа (EtO) или других методов, не утвержденных Samsung Medison повредит датчик и аннулирует вашу гарантию.
- Не допускайте контакта острых предметов, таких как скальпели и коагуляторы, с датчиками или кабелями.
- При работе с датчиком не ударяйте его об твердые поверхности.
- Убедитесь, что концентрация раствора и время контакта подходят для данного типа стерилизации. Обязательно следуйте инструкциям производителя.

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

Метод автоматической обработки

Использование стерилизационной системы, не одобренной для конкретного типа датчика, может привести к его повреждению.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- После стерилизации датчика проверяйте его корпус, муфту кабеля, линзу и изоляцию на предмет повреждений, а также на наличие неполадок в работе.
- Следите за тем, чтобы длительность цикла обработки была достаточной для нужной степени стерилизации.

ВНИМАНИЕ. Использование стерилизационной системы, не одобренной для конкретного типа датчика, или игнорирование рекомендованного метода дезинфекции может привести к повреждению датчика. а также стать причиной аннулирования гарантии на датчик.

1. Прежде чем помещать датчики в систему стерилизации, проведите процесс очистки согласно инструкциям в разделе «Очистка датчиков и кабелей» этой главы.
2. Информацию о правильном хранении и использовании аппарата для автоматической обработки, а также об утилизации отходов см. в инструкциях по его эксплуатации.
3. Поместите головку датчика, часть кабеля и возможный маркер в аппарат для автоматической обработки согласно инструкциям по его эксплуатации.
4. Запустите желаемый цикл стерилизации и дождитесь его завершения.
5. После завершения цикла извлеките датчик и возможный маркер из аппарата для автоматической обработки, после чего положите датчик на хранение, надлежащим образом упаковав во избежание повторного загрязнения (например, в стерильный пакет).
6. С целью дальнейшего контроля и отчетности внесите данные о процедуре в журнал учета стерилизации согласно действующим требованиям.

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

Датчик MPTEE (опция)

Мультипланарный чрезпищеводный эхокардиографический датчик (MPTEE) применяется путем внутриполостного введения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Датчик MPTEE должен использоваться только квалифицированным врачом, прошедшим соответствующее обучение правильной эксплуатации датчика и проведению эндоскопических исследований согласно актуальной лечебной практике.
- Прежде чем использовать датчик MPTEE, ознакомьтесь со всеми инструкциями по эксплуатации и безопасности.
- Осмотрите датчик MPTEE и убедитесь, что на нем нет острых участков или шероховатых поверхностей — как при согнутом, так и при ровном положении наклонной секции. Если повреждение найдено, прекратите использование устройства и свяжитесь с сервисным отделом компании Samsung Medison.
  Использование поврежденных датчиков может привести к пораженияэлектрическим током или травмированию пациентов и (или) врачей.
- Блок укуса должен использоваться во всех случаях. Его отсутствие может привестик повреждению датчика и, как следствие, к поражению электрическим током и другим опасным ситуациям для пациентов и (или) пользователей. а также стать причиной аннулирования гарантии на датчик.
- Чтобы свести к минимуму риск U-образного складывания наклонной секции в пищеводе, перед использованием проверьте правильность наклона насадки. (После длительного использования наклона вверх/вниз и (или) влево/вправо может образоваться нежелательный люфт.) Если выявлено какое-либо отклонение от нормальной работы, включая нежелательный люфт в области наклонной секции или увеличенные максимальные углы наклона, прекратите использование аппарата и обратитесь в отдел сервисного обслуживания клиентов Samsung Medison.
- Используйте датчик только для внутриполостного введения.
- Не применяйте чрезмерные усилия при вводе чреспищеводного датчика и работе сним.
- Не транспортируйте аппарат, когда датчик MPTEE установлен в держатель датчика.
  Датчик не закреплен и может упасть.
- Изображение, получаемое с помощью датчика MPTEE, может отличаться от показанного на экране. Чтобы снизить вероятность отличий в изображениях, необходима осуществлять проверку.

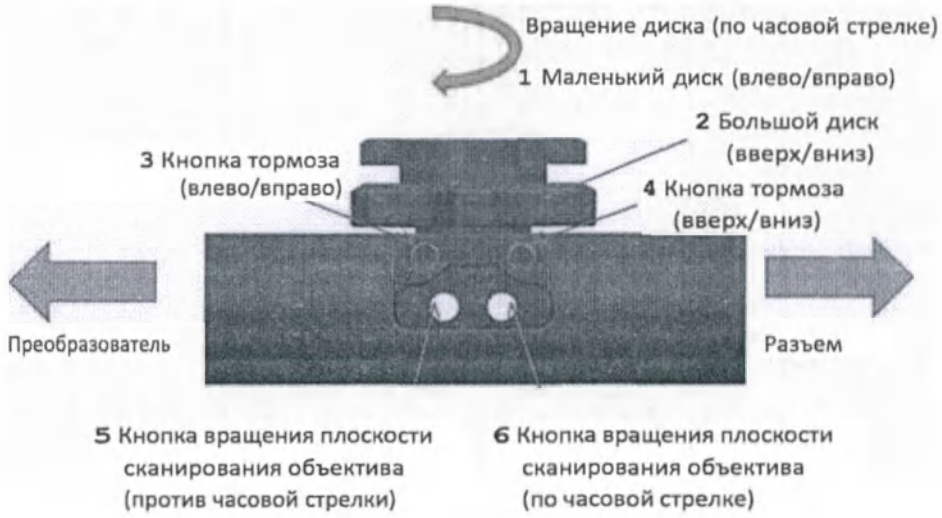
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

ВНИМАНИЕ.

- Пользователь несет ответственность за правильную настройку и использование датчика. Внимательно прочтите эксплуатационную документацию производителя.
- Следует учитывать вероятность того, что пациент может проглотить датчик или что датчик может застрять в нем. Необходимо определить и учесть любые желудочно-пищеводные заболевания в истории пациента, а также возможные эффекты от другого лечения, которое в данный момент проходит пациент. Также необходимо учесть все аномалии желудочно-кишечного тракта.
- Используйте для датчика MPTEE только водорастворимый контактный гель.
- Не используйте контактные гели, содержащие какое-либо из нижеперечисленных веществ.
  - Масла, такие как минеральное масло и ланолин
  - Спирты, такие как этанол и денатурат
  - Йод
  - Все лосьоны или гели, содержащие ароматические вещества
  - Гели, содержащие алоэ вера, метил- или этил-пара-бензойную кислоту
- Никогда не протирайте датчик MPTEE анестетиком и не распыляйте его на датчик.
- С датчиком MPTEE необходимо обращаться осторожно. При падении или неправильном использовании он может быть поврежден. В частности, держите острые предметы подальше от объектива. Не прикасайтесь к объективу без необходимости. Никогда не прикладывайте силу к объективу.
- Избегайте интенсивных манипуляций и чрезмерного усилия при использовании датчика, так как это может привести к травмированию пациента.
- В целях безопасности пациента и датчика при вводе или извлечении датчика следите за тем, чтобы для обеих ручек управления сохранялось неактивное состояние тормоза и чтобы наклонная секция оставалась в прямом положении.
- Никогда не наклоняйте дистальный наконечник датчика вручную, регулируйте наклон с помощью дисков.
- Во избежание поражения электрическим током подключайте датчик MPTEE только к питающей электрической сети с защитным заземлением.
- Разъем не является водонепроницаемым, и его следует всегда держать сухим.
- Ручку управления нельзя погружать в жидкость.
- Во всех случаях ремонт и замена компонентов внутри корпуса должны выполняться квалифицированным сотрудником сервисного отдела компании Samsung Medison. Во избежание поражения электрическим током никогда не открывайте крышку или панели аппарата.
- Не скручивайте кабель и стержень датчика, не закручивайте их туго и не прилагайте к ним чрезмерное усилие. Это может привести к нарушению изоляции.

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

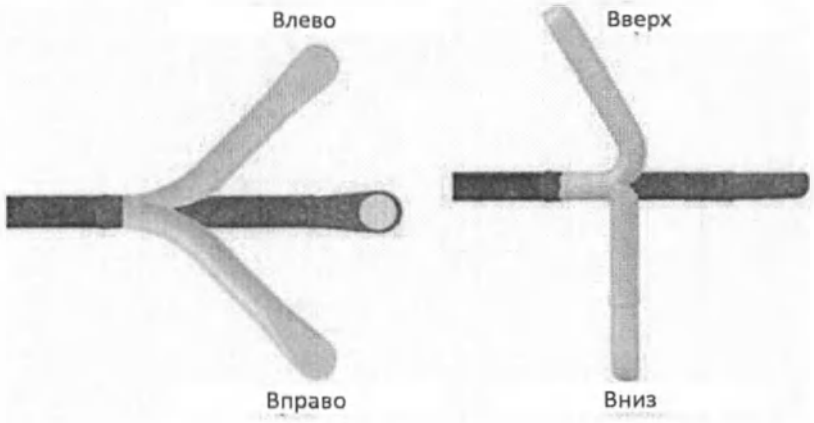
Порядок работы с датчиком MMPT3-7



[Рисунок 4.3 Ручка управления датчиком MMPT3-7]

Наклон наконечника

Для управления наклоном наконечника используйте диски. Вращайте маленький диск (1) по часовой стрелке, чтобы наклонить наконечник вправо. Вращайте маленький диск (1) против часовой стрелки, чтобы наклонить наконечник влево. Вращайте большой диск (2) по часовой стрелке, чтобы наклонить наконечник вверх. Вращайте большой диск (2) против часовой стрелки, чтобы наклонить наконечник вниз. При вращении дисков ощущается щелчок в центральном положении — это указывает на то, что наконечник находится в прямом положении (без наклона).



[Рисунок 4.4 Наклон наконечника]

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

■ Режим тормоза для дисков

В режиме тормоза движение наконечника ограничивается за счет замедления дисков. Кнопка тормоза **3** ограничивает движение наконечника влево и вправо, а кнопка тормоза **4** — движение вверх и вниз. Если кнопка тормоза выступает наружу и на ней есть синяя отметка, как показано ниже на рисунке слева, тормоз датчика находится в активном состоянии.

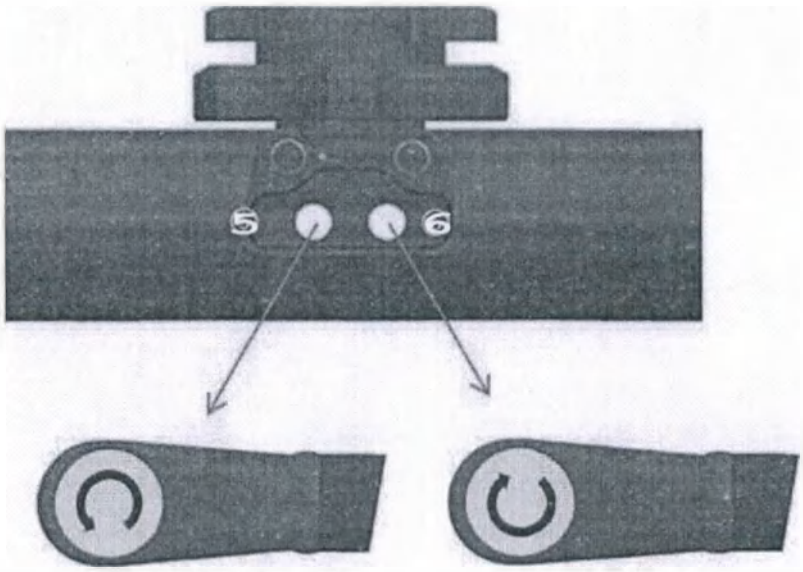
Тормоз активен

[Рисунок 4.5 Режим тормоза]

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

Вращение плоскости сканирования объектива

Плоскость сканирования объектива можно вращать в диапазоне 0–180°. Кнопка **5** позволяет поворачивать угол линзы против часовой стрелки. Кнопка **6** позволяет поворачивать угол линзы по часовой стрелке.



Против часовой стрелки

По часовой стрелке

[Рисунок 4.6 Вращение плоскости сканирования объектива]

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

Меры предосторожности при использовании датчика

ОПАСНОСТЬ. Не используйте аппарат, если его температура ниже 25 °C или выше 42 °C. Это может привести к травмам.

ВНИМАНИЕ. Продолжительное давление наконечником датчика на пищевод может вызвать такое явление, как некроз вследствие сдавливания. В связи с этим, когда сканирование не выполняется, наконечник следует отводить от стенки пищевода, возвращая его в прямое положение (без наклона). Если требуется непрерывное сканирование, старайтесь перемещать наконечник датчика как можно чаще.

Если активное сканирование нежелательно, «заморозьте» изображение и верните наконечник в прямое положение (без наклона).

Расположите объектив так, чтобы установить хороший акустический контакт. Перед вращением плоскости сканирования активируйте режим тормоза для движении вверх и вниз. Если этого не сделать, при вращении плоскости сканирования может потеряться акустический контакт.

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

Предупреждение об изменении температуры

Когда температура датчика MPTEE превышает 41 °C, отображаются указанные ниже предупреждения.

Диапазон температур	Предупреждающее сообщение
41,0 °C ≤ температура MPTEE < 42,0 °C	Estimated surface temperature is xx.x°C. (Расчетная температура поверхности составляет xx,x °C.)
42,0 °C ≤ температура MPTEE < 42,5 °C	Estimated surface temperature is xx.x°C. Please reduce the power value. (Расчетная температура поверхности составляет xx,x °C. Снизьте мощность.)
42,5 °C ≤ температура MPTEE < 43,0 °C	Estimated surface temperature is xx.x°C, near the thermal limit of 43.0°C. Please reduce the power value. (Расчетная температура поверхности составляет xx,x °C. Близко к температурному пределу 43,0 °C. Снизьте мощность.)
Температура MPTEE = 43,0 °C	As the surface temperature reached 43.0°C, the power value was automatically reduced. (При температуре поверхности 43,0 °C мощность была автоматически снижена.) (After the fourth failed attempt) Critical surface temperature. The System has stopped transmitting and returned to the Probe Selection Dialog. When you reselect the probe, please reduce the power value if necessary. ((После четвертой неудачной попытки.) Критическая температура поверхности. Система прервала передачу данных и открыла окно выбора датчика. Выбрав датчик, снизьте мощность при необходимости.)
43,0 °C < температура MPTEE ≤ 50,0 °C	Critical surface temperature. The System has stopped transmitting and returned to the Probe Selection Dialog. When you reselect the probe, please reduce the power value if necessary. (Критическая температура поверхности. Система прервала передачу данных и открыла окно выбора датчика. Выбрав датчик, снизьте мощность при необходимости.)

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

Диапазон температур	Предупреждающее сообщение
50,0 °C < температура MPTEE или температура MPTEE < 5,0 °C	Error condition detected. The System has stopped transmitting and returned to the Probe Selection Dialog. Please contact a Service Representative. (Обнаружен сбой. Система прервала передачу данных и открыла окно выбора датчика. Обратитесь в сервисный отдел.)

В зависимости от состояния цепи, для датчика MPTEE отображаются указанные ниже предупреждения.

- Короткое замыкание или разомкнутая цепь. Обнаружен сбой. Система прервала передачу данных и вернулась к окну выбора датчика. Обратитесь в сервисный отдел.

ВНИМАНИЕ. Датчик предназначен для введения в тело человека, поэтому его необходимо содержать в чистоте. Никогда не кладите датчик на пол.

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

Меры предосторожности при очистке и дезинфекции датчика MPTEE

Правильная очистка и дезинфекция позволяют предотвратить инфекционные заболевания. Пользователь должен очищать и дезинфицировать датчик с помощью эффективного метода, например описанного в разделе «Очистка, дезинфекция и стерилизация датчиков» данной эксплуатационной документации производителя.

ВНИМАНИЕ.

- Не допускайте контакта разъема датчика с моющим, дезинфицирующим или стерилизующим средством.
- Не допускайте погружения ручки управления в моющее, дезинфицирующее или стерилизующее средство. Очищайте ручку и кабель влажной тканью, смоченной в подходящем моющем или дезинфицирующем средстве. Дезинфицируйте только область от сканирующей головки на конце датчика до отметки 90 см (включительно).

Очистка

ВНИМАНИЕ. Никогда не чистите датчик метанолом или этанолом. Эти жидкости могут серьезно повредить аппарат.

Дезинфекция

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Не используйте этанол, йод, пар и этиленоксид, а также не нагревайте продукт, чтобы продезинфицировать его.

ВНИМАНИЕ.

- Не оставляйте датчик в дезинфицирующем растворе более чем на один час.
- Сразу после дезинфекции датчик необходимо промыть.
- Для дезинфекции датчиков MPTEE рекомендуется только метод погружения.

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 комплект для биопсии применяются для проведения биопсии под контролем ультразвукового сканера.

С помощью ультразвуковой системы визуализации можно контролировать процесс проникновения иглы сквозь поверхность кожи и вены, а также просматривать обследуемую область тела, что сводит к минимуму возможные риски для пациента.

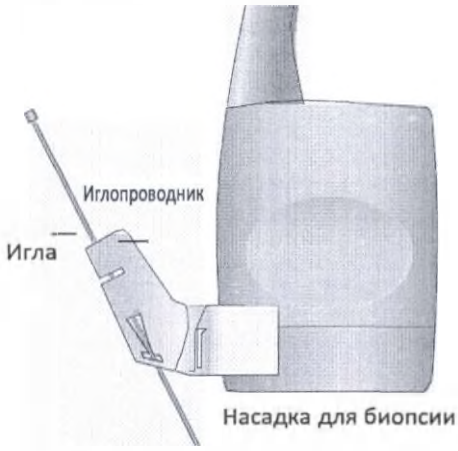
ВНИМАНИЕ.

- Ультразвуковые исследования с применением комплекта для биопсии должен проводить врач или другой опытный квалифицированный специалист. Всегда принимайте все необходимые меры безопасности и обеспечивайте надлежащую стерилизацию компонентов.
- Не используйте комплект для биопсии при ультразвуковом исследовании в других целях, таких как анатомическое рассечение тела человека.
- Если набор для биопсии не используется согласно эксплуатационной документации производителя или применяется ненадлежащим образом, ответственность несет пользователь.
- Внимательно прочтите эксплуатационную документацию производителя.

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

Составляющие комплекта для биопсии

Комплект для биопсии состоит из насадки, направляющей иглы и самой иглы. Составляющие зависят от типа датчика.



[Рисунок 4.7 Составляющие комплекта для биопсии]

- Насадка: прочно прикрепляет иглопроводник к датчику, предотвращая его дрожание.
- 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 комплекты для биопсии, поставляемые компанией Samsung Medison, иглы не входят.
- Защитный чехол: в процессе обследования предохраняет датчик и насадку от загрязнения нежелательными веществами (кровью или другими биологическими жидкостями).
- Гель для ультразвуковых исследований: служит для достижения наилучшего качества изображений, заполняя пространство между датчиком и защитным чехлом.

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

Использование комплекта 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. Для получения подробной информации о проведении ультразвуковых исследований с использованием комплекта для биопсии обратитесь к производителю комплекта.

Перед использованием комплекта для биопсии

Проверьте все составляющие комплекта для биопсии. Убедитесь, что используемый комплект для биопсии совместим с данным датчиком, аппаратом и программным обеспечением системы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Комплекты для биопсии производства других компаний (не Samsung Medison) могут быть несовместимы с датчиками. Всегда используйте комплекты 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. Используйтеэту 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 комплект 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 направляющей иглы на экране.
5. Вставьте иглу в проводник. Произведите пункцию путем перемещения иглы по желобку в направляющей 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 направляющую иглы, 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 аппарата и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.

Реверберация и другие тканевые артефакты могут приводить к отображению ложных изображений иглы на экране. Убедитесь, что игла следует по направляющей 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 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 комплект 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. Если это так, значит, направляющая установлена правильно.
5. Если изображение иглы на экране не совпадает с направляющей, проверьте иглопроводник или насадку датчика и т. д.

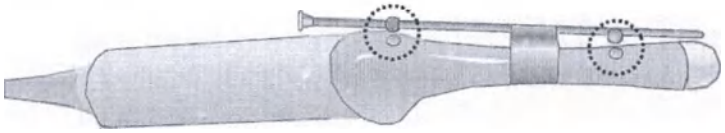
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Сборка комплекта для биопсии

Комплект для биопсии из нержавеющей стали

1. Наденьте защитный чехол до самой рукоятки датчика.

2. Установите насадку на датчик. При работе с рифленым датчиком установите насадку в соответствии с данным типом поверхности.

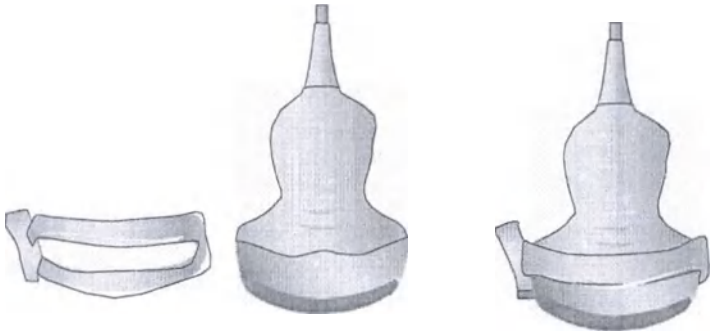


3. Вставьте иглу в иглопроводник и начните обследование.

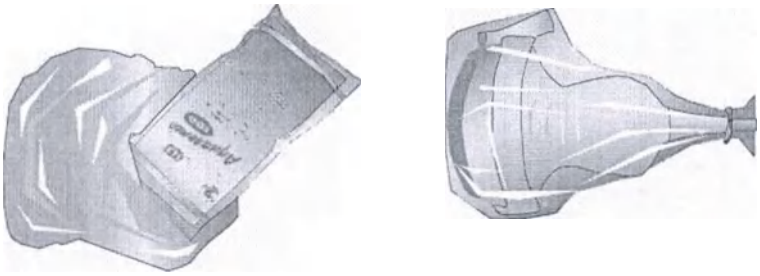
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пластмассовый комплект для биопсии

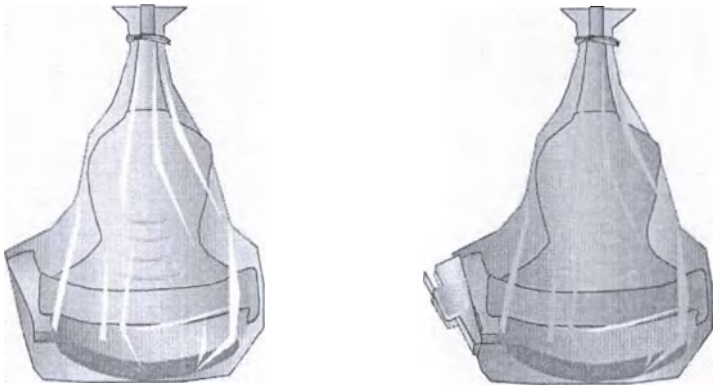
1. **Установите насадку на датчик.**



2. **Полностью закройте насадку и датчик защитным чехлом.**

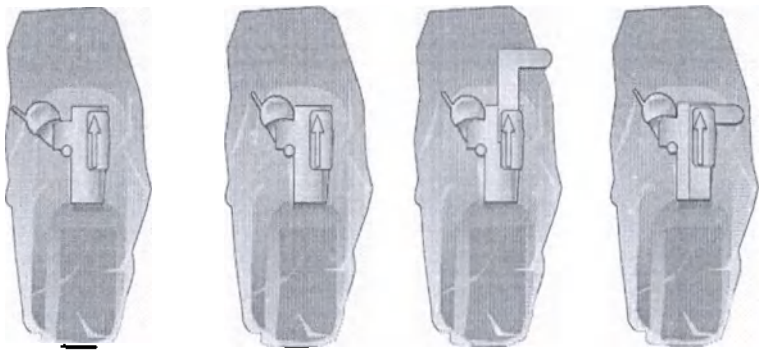


3. **Установите иглопроводник на насадку.**

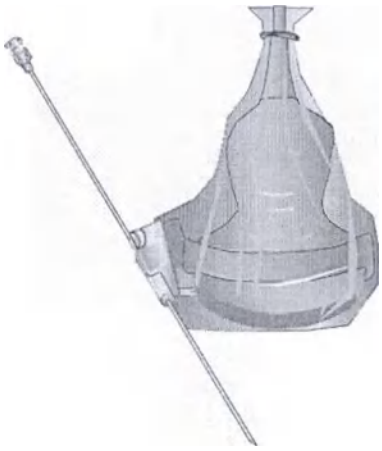


ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

4. Установите крепление иглопроводника при наличии такового в комплекте.



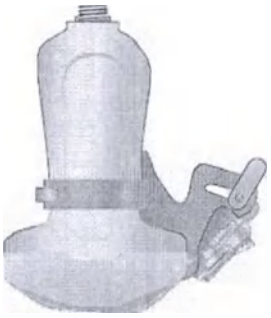
5. Вставьте иглу в иглопроводник и начните обследование.



Советы.

Использование различных углов

Используйте механизм регулировки угла.



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

Спецификация комплекта для биопсии

Датчик	Биопсия					
	Название модели	Компоненты	Материал насадки	Многораз./ одноразр.	Размер иглы	Различные углы
L3-12A LA2-14A	BP-KIT-053 [BP-KIT-053-NG]	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 20, 22G	0,591, 0,984, 1,575 (дюймы)
		Иглопроводник		Одноразр.		
LA2-9A	BP-KIT-043	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23G, 8,5 FR	4; 5,5; 7 (см)
		Иглопроводник		Одноразр.		
LA3-16A	BP-KIT-055 [BP-KIT-055-NG] BP-KIT-068 [BP-KIT-068-NG]	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 20, 22G	0,591, 0,984, 1,575 (дюймы)
		Иглопроводник		Одноразр.		
LM4-15B	BP-KIT-075	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 8,5 FR	1,5; 2,5; 3,5 (см)
		Иглопроводник		Одноразр.		
CA1-7A	BP-KIT-058 [BP-KIT-058-NG]	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 16, 18, 20, 22, 25G	1,969; 3,937; 5,906; 7,874 (дюймы)
		Иглопроводник		Одноразр.		
CA2-8A	BP-KIT-054	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	16, 18, 22, 25G	2,362, 3,150, 3,937 (дюймы)
		Иглопроводник		Одноразр.		
E3-12A	BP-KIT-057	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразр.	16–18G	Одноугл. (4,2°)
	BP-KIT-076	Иглопроводник	Поликарбонат	Одноразр.	16G	2°
	BP-KIT-077	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразр.	16, 18, 20–22G	0°
	BP-KIT-078	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	16–18G	0°

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

Датчик	Биопсия					
	Название модели	Компоненты	Материал насадки	Многораз./ одноразо.	Размер иглы	Различные углы
CA3-10A	BP-KIT-071	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 8,5 FR	3,5; 6,5; 8,5; 12 (см)
		Иглопроводник		Одноразо.		
V5-9 EV3-10B	BP-KIT-060	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразо.	16–18 G	Одноугл. (1,8°)
	BP-KIT-029	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	18G	Н/Д
LV3-14A LV3-15B	BP-KIT-030	Насадка для биопсии	Нержавеющая сталь	Многораз.	14, 18, 21 G	Одноугл. (2 см)
CV1-8A	BP-KIT-059 [BP-KIT-059-NG]	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 16, 18, 20, 22, 25 G	1,969; 3,937 (дюймы)
		Иглопроводник		Одноразо.		
LA4-18B LA4-18A	BP-KIT-069	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14–23 G (кроме 19 G)	1,5; 2,5; 4 (см)
		Иглопроводник		Одноразо.		
PA4-12B	BP-KIT-067	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 G, 8,5 FR	1,5; 2; 3; 4 (см)
		Иглопроводник		Одноразо.		
EA2-11B	BP-KIT-065	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	16–18	2°
	BP-KIT-066		ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразо.		
CF4-9	BP-KIT-083 [BP-KIT-083-NG]	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 G, 8,5 FR	3; 6,5; 10 (см)
CA1-7S	BP-KIT-094	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Многораз.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 25 G	2, 3,79, 6,15, 10, 15 (см)
		Иглопроводник		Одноразо.	7, 8, 9, 10, 12 FR	

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

Датчик	Биопсия					
	Название модели	Компоненты	Материал насадки	Многораз./ одноразо.	Размер иглы	Различные углы
EV2-10A	BP-KIT-085	Иглопроводник	LEXAN	Одноразо.	16–18 G	1,8°
	BP-KIT-086	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	16 G	0°
EA2-11AR EA2-11AV	BP-KIT-079	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразо.	16–18 G	2°
	BP-KIT-080	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	16–18 G	2°
	BP-KIT-081	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразо.	16–18 G	0°
	BP-KIT-082	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	16–18 G	0°
	BP-KIT-088	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразо.	16–18 G	2°
	BP-KIT-089	Иглопроводник	ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	Одноразо.	16–18 G	0°
	BP-KIT-090	Иглопроводник	Нержавеющая сталь	Многораз.	16–18 G	0°
LA4-18A	BP-KIT-092	Насадка для биопсии	Ацеталевый сополимер	Одноразо.	14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 25 G 7, 8, 9, 10, 12 FR	23,4°, 29,4°, 38,4°, 48,4°, 60,4°
		Иглопроводник				

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплект для биопсии недоступен в Канаде независимо от номера модели.

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

Очистка и дезинфекция комплекта для биопсии

Многоразовые насадки для биопсии необходимо очищать и дезинфицировать после каждого использования. Перед очисткой и дезинфекцией внимательно прочтите эксплуатационная документация производителя комплекта для биопсии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Всегда используйте защитные средства, такие как лицевая маска, очки и перчаткипри чистке и дезинфекции комплекта для биопсии.
- Использованные одноразовые насадки и компоненты комплекта для биопсии следует утилизировать как медицинские отходы.

Очистка комплекта для биопсии

Чистка — это важная процедура, которую требуется выполнять перед дезинфекцией или стерилизацией многоразовых насадок для биопсии.

1. После использования снимите с датчика комплект для биопсии.
2. Разберите комплект для биопсии и выбросьте одноразовые компоненты в контейнердля сбора медицинских отходов.
3. Ополосните устройство чистой водой, чтобы удалить пыль.
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 просвет 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. Утилизируйте ткань,которой протирали компоненты, в соответствии с действующими правилами утилизации медицинских отходов.

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

Дезинфекция комплекта для биопсии

Его необходимо дезинфицировать после каждого использования. Информацию о правильном хранении, использовании и утилизации дезинфицирующего средства см. в инструкциях по его применению.

ВНИМАНИЕ.

- Каждый раз сверяйтесь с эксплуатационной документацией производителя комплекта для биопсии относительно актуальной информации о совместимых методах и средствах дезинфекции.
- Все насадки для биопсии, изготовленные из нержавеющей стали, пригодны для многоразового использования. Пластмассовые насадки бывают как многоразовыми, так и одноразовыми. Пластмассовые иглопроводники для биопсии, как правило, являются одноразовыми.
- Пластиковые комплекты 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. Очистите повторно используемые части насадки для биопсии в соответствии с инструкциями в разделе «Очистка комплектов для биопсии» этой главы.
2. После очистки выберите дезинфицирующие средства высокого уровня, совместимые с вашей многоразовой насадкой для биопсии. Для получения информации о совместимых дезинфицирующих средствах см. инструкции от производителя набора для биопсии.

   Следуйте инструкциям производителя дезинфицирующего средства на этапах подготовки раствора, доведения его до нужной температуры и концентрации, а также обратите внимание на допустимую продолжительность его контакта с поверхностью оборудования. Убедитесь, что концентрация раствора и продолжительность контакта соответствуют предполагаемому клиническому использованию устройства.
3. Следуя инструкциям производителя, погрузите компоненты в высокоактивное дезинфицирующее средство и выдержите в течение предписанного времени.
4. Тщательно ополосните компоненты стерильной водой и просушите их. Утилизируйте ткань, которой протирали компоненты, в соответствии с действующими правилами утилизации медицинских отходов.
5. Осмотрите детали на наличие повреждений (трещин, коррозии или поломок). Если обнаружите дефекты, не используйте оборудование и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.
6. Должным образом упакуйте продезинфицированную насадку и нанесите маркировку согласно действующим требованиям.

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

Стерилизация комплекта для биопсии из нержавеющей стали

1. При необходимости установите на место многоразовые компоненты насадки для биопсии из нержавеющей стали (BP-KIT-029 и BP-KIT-030).
2. Простерилизуйте иглопроводник из нержавеющей стали автоклавированием перед первым применением, а для BP-KIT-029 и BP-KIT-030 и после каждого применения в дальнейшем.

Параметры процедуры:

Температура – 121°C;

Давление – 1Атм (Бар);

Время – 20 минут.

3. После стерилизации следуйте постстерилизационным процедурам, соответствующим применяемому методу. См. инструкции к оборудованию для стерилизации.
4. Осмотрите компоненты на наличие повреждений (трещин, коррозии или поломок). Если обнаружите дефекты, не используйте оборудование и обратитесь в сервисный отдел компании Samsung Medison.
5. Должным образом упакуйте простерилизованную насадку и нанесите маркировку согласно действующим требованиям.

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

Данные о биосовместимости

№	Наименование изделия	Материал
1.	Датчик конвексный CA1-7A Датчик конвексный CA1-7S Датчик конвексный CA3-10A Датчик конвексный CA2-8A Датчик объемный конвексный CV1-8A	1) Силикон марки HRTV70-18 - линза; 2) Полифенолсульфон марки RADEL R-5100, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус; 3) Полибутилентерефталат/поликарбонат марки Valox 357, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус
2.	Датчик микроконвексный CF4-9	1) Силикон марки KE772 - линза; 2) Полифенолсульфон марки RADEL R-5100, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус; 3) Полибутилентерефталат/поликарбонат марки Valox 357, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус
3.	Датчик эндокавитальный E3-12A Датчик эндокавитальный EA2-11B Датчик эндокавитальный EA2-11AR Датчик эндокавитальный EA2-11AV;	1) Силикон марки Q5-8018 - линза; 2) Полифенолсульфон марки RADEL R-5100, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell™ 10y 9/0.5 Nn - корпус
4.	Датчик объемный эндокавитальный V5-9 Датчик объемный эндокавитальный EV3-10B Датчик объемный эндокавитальный EV2-10A	1) Силикон марки Q5-8018 - линза; 2) Полифенолсульфон марки RADEL R-5100, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус
5.	Датчик линейный L3-12A Датчик линейный LA3-16A Датчик линейный LA2-9A Датчик линейный LA3-16AI Датчик линейный LA4-18B Датчик линейный LM4-15B Датчик линейный LA4-18A Датчик объемный линейный LV3-15B Датчик объемный линейный LV3-14A	1) Силикон марки Q5-8018 - линза; 2) Полифенолсульфон марки RADEL R-5100, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус
6.	Датчик фазированный PM1-6A Датчик фазированный PA3-8B Датчик фазированный PA4-12B Датчик фазированный PA1-5A Датчик фазированный чреспищеводный MMPT3-7	1) Силикон марки RTV560 - линза; 2) Полибутилентерефталат марки Valox 420, покрытый красителем светло-серого цвета марки Munsell 10y 9/0.5 Nn - корпус
7.	Датчик постоянно-волновой CW6.0 Датчик постоянно-волновой DP2B Датчик постоянно-волновой DP8B	1) Эпоксидная смола марки EP42 - линза; 2) Акрилонитрилбутадиенстирол марки Magnum 8434, покрытый красителем тёмно-серого цвета марки Munsell™ N 6.5/ - корпус
8.	BP-KIT-053 BP-KIT-058 BP-KIT-054 (красители: white red black orange)	1) Ацетальный сополимер (Delrin) - Насадка 2) Ацетальный сополимер (Delrin) Краситель зелёный (Phthalocyanine(PG7), Carbon Black (PBk 7), Calcium Carbonate(PW18))

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

	BP-KIT-059 BP-KIT-075 (насадка)	Краситель белый (Titanium Dioxide(PW6)); Краситель красный (Monoazo metal salt(PR277)); Краситель желтый (Monoazo(PY191:1)); Краситель черный (Cobalt Aluminate(PB28)) Краситель оранжевый (Lead Tin Oxide(PO78), Benzimidazolone(PY180)) - Иглопроводник 3) Полиуретан Dartex P338 - Чехол
9.	BP-KIT-043 BP-KIT-071 BP-KIT-069 BP-KIT-067 BP-KIT-075 (иглопроводник, чехол и держатель)	1) Нержавеющая сталь (STS304 и 303)) - Насадка 2) ABS термополимер марки Ticona M90UV - Иглопроводник 3) Термопластичная полиуретановая пленка (TPU filem) – Чехол 4) ABS термополимер марки Ticona M90UV – держатель иглопроводника
10.	BP-KIT-076	1) Lexan 124R Transparent Purple (Quinacridone(PR202), Sodium aluminiosulphosilicate(PB29)) - Иглопроводник 3) Термопластичная полиуретановая пленка film(TPU filem) – Чехол
11.	BP-KIT-077 BP-KIT-057 (только иглопроводник) BP-KIT-060 (только иглопроводник) BP-KIT-066 (только иглопроводник)	1) ABS (Bayer Lustran 348) - Иглопроводник 2) ABS (Bayer Lustran 348) – вставка
12.	BP-KIT-029 BP-KIT-030	1) Нержавеющая сталь (STS304 и 303) - Насадка
13.	BP-KIT-068 BP-KIT-055	1) Ацетальный сополимер (Delrin) - Насадка 2) Ацетальный сополимер (Delrin) Краситель белый (Titanium Dioxide(PW6)); Краситель красный (Monoazo metal salt(PR277)); Краситель желтый (Monoazo(PY191:1)); Краситель черный (Cobalt Aluminate(PB28)) - Иглопроводник 3) Полиуретан Dartex P338 - Чехол
14.	BP-KIT-065 BP-KIT-078	1) Нержавеющая сталь (STS304 и 303) - Насадка 2) Проволока из нержавеющей стали (STS304 and 303), medical-grade heavy-duty black nylon - Щётка
15.	Внешний маркер (кратковременный контакт с неповрежденной кожей)	1) АБС-пластик марки Lustran 348 ABS, краситель голубого цвета марки Clariant Marine Blue - корпус
16.	Насадка для крепления сенсора на датчик линейный L3-12A (изделие не контактирует с пациентом, медицинский персонал работает в перчатках)	1) Сополимер ацеталя марки CELCON M90UV - корпус 2) Алюминий марки 7075 – винт
17.	Насадка для крепления сенсора на датчик конвексный CA1-7A (изделие не контактирует с пациентом, медицинский персонал работает в перчатках)	1) Сополимер ацеталя марки CELCON M90UV (производитель Ticona GmbH, Германия)- корпус 2) Алюминий марки 7075 - винт
18.	Насадка для крепления сенсора на датчик эндокавитальный E3-12A	1) Сополимер ацеталя марки CELCON M90UV – корпус 2) Нержавеющая сталь марки 18-8 Stainless - стержни

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

	(изделие не контактирует с пациентом, медицинский персонал работает в перчатках)	
19.	Насадка для крепления сенсора на датчик конвексный CA3-10A (изделие не контактирует с пациентом, медицинский персонал работает в перчатках)	1) Сополимер ацеталя марки CELCON M90UV - корпус 2) Алюминий марки 7075 - винт
20.	Насадка для крепления сенсора на датчик конвексный CA1-7S (изделие не контактирует с пациентом, медицинский персонал работает в перчатках)	1) Сополимер ацеталя марки CELCON M90UV - корпус 2) Алюминий марки 7075 - винт
21.	Насадка для крепления сенсора на датчик эндокавитальный EA2-11AR/EA2-11AV (изделие не контактирует с пациентом, медицинский персонал работает в перчатках)	1) Сополимер ацеталя марки CELCON M90UV - корпус

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

Перевод с английского и корейского языков на русский язык

Квадратная печать: НОТАРИУС. ООО «АПЕКС» (APEX LLC).

Корея, г. Сеул, р-н Каннамгу,
Тегеран-ро, 131, (Йеоксам-донг,
Корейский центр обслуживание
объектов интеллектуальной
собственности), 10-й этаж
[Приложение: форма № 41]

ООО «АПЕКС» (APEX LLC)

Тел.: 02-2018-1544
Факс:02-2018-1573

Зарегистрированный № 2021 – 6183

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

ООО «АПЕКС» (APEX LLC)
Подчиняется прокуратуре Центрального района города Сеула
Корея, г. Сеул, р-н Каннамгу, Тегеран-ро, 131, (Йеоксам-донг, Корейский центр обслуживание объектов интеллектуальной собственности), 10-й этаж

Тисненая печать: ООО «АПЕКС» (APEX LLC). НОТАРИУС.

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

Письмо-подтверждение

Дата: 23 августа 2021 г.

Мы, компания САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД. (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.), имеющая 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 прилагаемые файлы,

Руководство по эксплуатации, том 1

являются верными и правильными.

С уважением,

Штамп:
САМСУНГ МЕДИСОН Ко., Лтд.
(SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.)
[Подпись]
Председатель Правления, Ё.К. Ким

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Имя: Ким Ёнг Кван
Должность: Президент компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Квадратная печать нотариуса.

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

Логотип: [SAMSUNG]

САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД. (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.)
www.samsungmedison.com
3366, Хансео-ро, Нам-мйеон, Хонгчеон-гун, Гангвон-до 25108,
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ
ТЕЛ.: +82-2-2194-1588

Генеральный директор компании «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.
(SAMSUNG MEDISON CO., LTD.)»

Ким Ёнг Кван
Штамп:
САМСУНГ МЕДИСОН Ко., Лтд.
(SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.)
[Подпись]
Председатель Правления, Ё.К. Ким
Штамп [Подпись]

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

23 августа 2021 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая RS85-RUS с принадлежностями

Том 1

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Квадратная печать нотариуса.

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

[Приложение: форма № 43] **ООО «АПЕКС» (APEX LLC)**

Зарегистрированный № 2021 – 6183

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Се Ран Ким

лицо, действующее по доверенности от имени ЁНГ КВАН КИМА,
Председателя правления 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 удостоверяю сегодня, 24 августа 2021 года, в указанной ниже конторе.

ООО «АПЕКС» (APEX LLC)

Подчиняется Прокуратуре Центрального района города Сеула
Корея, г. Сеул, р-н Каннамгу, Тегеран-ро, 131, (Йеоксам-донг, Корейский центр обслуживание объектов интеллектуальной собственности), 10-й этаж

[Подпись]

Квадратная печать нотариуса.
Джэ-Джон Сео

Данная контора уполномочена Министерством Юстиции Республики Корея действовать в качестве нотариуса с 28 сентября 2009 г., согласно Закону № 27.

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

Перевод данного текста выполнен переводчиком Котляровым Антоном Игоревичем.

_____

Российская Федерация

Город Москва

Семнадцатого марта две тысячи двадцать второго года

Я, Родина Ульяна Алексеевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсика Владимира Константиновича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Котлярова Антона Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2022-15-1107

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

У.А. Родина

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью __337__ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

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

공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

서울특별시 강남구 테헤란로 131, 10층
(역삼동, 한국지식재산센터)
(전화)02-2018-1544
(팩스)02-2018-1573
[별지 제41호서식]

Registered No. 2021 - 6184

NOTARIAL CERTIFICATE

APEX LLC

Belong to Seoul Central District Prosecutors' Office

10F, (Yeoksam-dong, Korea Intellectual Property Service Center), 131, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea

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

Letter of Confirmation.

Date : August 23, 2021

We, SAMSUNG MEDISON CO., LTD. having its manufacturing facility at 3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do, Korea confirm that the attached file,

User Manual vol.2

is (are) true and correct.

Sincerely,

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd

Chairman, Y. K. Kim

Name: Y.K, Kim
Title: President of SAMSUNG MEDISON CO., LTD.

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

SAMSUNG

SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
www.samsunghealthcare.com
3366, Hanseo-ro, Nam-myeon, Hongcheon-gun, Gangwon-do 25108,
REPUBLIC OF KOREA
TEL: +82-2-2194-1588

SAMSUNG MEDISON Co., Ltd

CEO of «SAMSUNG MEDISON CO., LTD.»

Kim Yong Kwan Chairman, Y. K. Kim
Stamp [Signature]

«___» August 23 2021

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая RS85-RUS с принадлежностями

Том 2

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

공증인가 법무법인(유한) 에이펙스

[별지 제43호서식]

등부 2021 년 제 6184 호	Registered No. 2021 - 6184
인 증	NOTARIAL CERTIFICATE
위 확인서 에	Se Ran Kim
기재된 삼성메디슨 주식회사 대표이사 김 용관	attorney-in-fact of YongKwan Kim Chairman SAMSUNG MEDISON CO., LTD
의대리인 김 세란 은 본 공증인의 면전에서 위 본인이 기명날인 한것임을 자인 하였다.	appeared before me and admitted said principal's subscription to the attached
	Letter of Confirmation
2021년 8 월 24 일 이 사무소에서 위 인증한다.	This is hereby attested on this 24th day of August, 2021 at this office.
공증인가 법무법인(유한)에이펙스 소속 : 서울중앙지방검찰청 서울특별시 강남구 테헤란로 131, 10층(역삼동, 한국지식재산센터)	APEX LLC Belong to Seoul Central District Prosecutors' Office 10F, (Yeoksam-dong, Korea Intellectual Property Service Center), 131, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea

공증담당
변 호 사 서재종
Attorney-at-law

Jae-Jong Seo

This office has been authorized by the Minister of Justice, the Republic of Korea to act as Notary Public since September 28, 2009 under Law No. 27.

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

Глава 5

Запуск режимов сканирования

- ***Питание системы*** ***5-3***
  - Включение 5-3
  - Выключение 5-4
- ***Датчики и программы*** ***5-5***
- ***Информация о пациенте*** ***5-8***
  - Ввод информации о пациенте 5-8
  - Изменение параметров измерений 5-21
  - Поиск по рабочим спискам 5-23
  - Поиск данных пациента 5-25
  - DICOM Q/R 5-30
  - SonoSync™ 5-33

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

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

Питание системы

Перед подключением питания к аппарату ознакомьтесь с мерами предосторожности.

ВНИМАНИЕ.

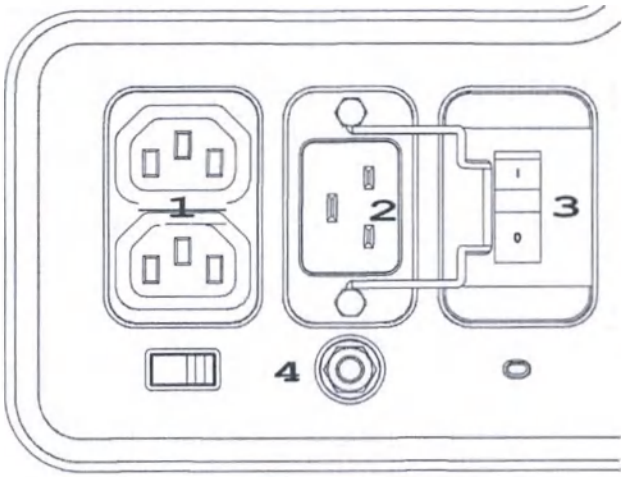
- Установку и ввод аппарата в эксплуатацию должны выполнять квалифицированные специалисты.
- Используйте правильную мощность во избежание короткого замыкания и опасности возгорания.
- Ни в коем случае не модифицируйте, не меняйте и не переделывайте вилку переменного тока.
- Не используйте удлинители или разветвители для аппарата.
- Используйте прилагаемый электрический кабель.

ПРИМЕЧАНИЕ. Конфигурация кабеля питания может зависеть от страны.

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

Включение

1. Проверьте настенную розетку по форме и расположению.
2. Убедитесь, что выключатель питания на задней панели аппарата находится в выключенном положении.
3. Подключите прилагаемый электрический кабель к входу питания на аппарате.



[Рисунок 5.1 Подключение питания]

1 Выход питания

2 Вход питания

3 Выключатель питания

4 Эквипотенциальный терминал

4. Подключите кабель к настенной розетке.

ВНИМАНИЕ. Не используйте разветвитель, удлинитель или переходник

5. Включите выключатель питания на задней панели аппарата.
6. Нажмите кнопку питания **Вкл./Выкл.** на панели управления, чтобы проверить статус загрузки на мониторе.

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

ВНИМАНИЕ.

- Подключите датчик и периферические устройства заранее, перед включением питания.
- Не нажимайте кнопки на панели управления и не удерживайте их нажатыми при включении. Это может привести к неисправности.
- В случае отключения аппарата от сети во время включения или использования возможно повреждение данных или компонента цепи, приводящее к неисправности.

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

Выключение

Нажмите кнопку питания **Вкл./Выкл.** на панели управления при включенном выключателе.

1. Выберите «Выключение», чтобы выключить питание.
2. После безопасного завершения работы аппарата переведите выключатель питания в выключенное положение.

ВНИМАНИЕ.

- Не нажимайте кнопки на панели управления и не удерживайте их нажатыми при выключении. Это может привести к неисправности.
- В случае отключения аппарата от сети или принудительного выключения возможно повреждение данных или компонента цепи, приводящее к неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подождите не менее 15 секунд, прежде чем снова включить питание.

Принудительный выход

Если не удается выйти из системы обычным образом, нажмите кнопку питания **Вкл./Выкл.** на панели управления и удерживайте ее нажатой не менее 5 секунд для принудительного выхода из системы.

ВНИМАНИЕ. Не выполняйте принудительный выход при нормальной работе. Это может привести к неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если включить питание после его неожиданного отключения, система может выключиться сразу после включения. Это одно из свойств материнской платы Intel® PC, и это не является ошибкой системы.

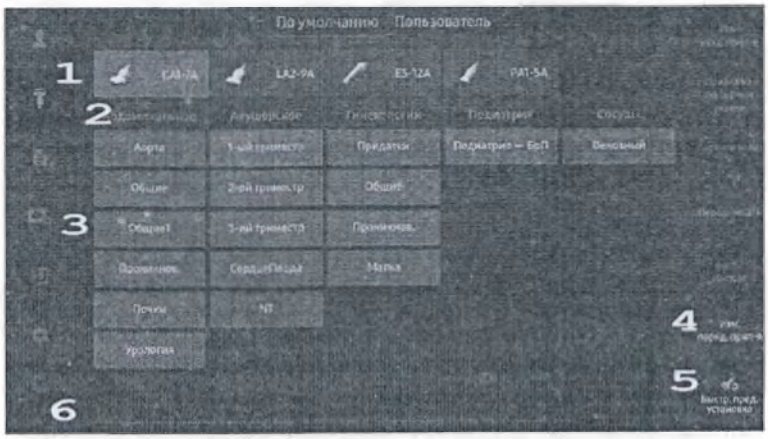
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Датчики и программы

Нажмите **Датчик**, чтобы выбрать/изменить датчик или программу либо откорректировать настройки датчика.

ВНИМАНИЕ. Дополнительную информацию о поддерживаемых аппаратом датчиках, программах и предустановках см. в главе «Датчики» этой эксплуатационной документации производителя.

Станд. предуст.



[Рисунок 5.2 Выбор датчика — сенсорный экран]

1 Список датчиков

2 Список программ

3 Вкладка предустановок

4 Порядок программ: можно изменить порядок расположения программ.

5 Быстр. пред. установка: запуск средства редактирования быстрых предустановок. Чтобы создать кнопку, выберите необходимую предустановку и нажмите +. Чтобы удалить кнопку, нажмите X.

6 Прокрутка: доступна, когда страница расширяемая.

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

Предустановки пользователя

[Рисунок 5.3 Установки пользователя — сенсорный экран]

Добавление предустановки

Чтобы добавить используемые в данный момент программу и настройки к установкам пользователя, выполните приведенные ниже действия.

1. Нажмите вкладку **Предустановки пользователя**, чтобы перейти на экран *Предустановки пользователя.*
2. Нажмите +. На экране монитора откроется окно *Предустановки пользователя*.
3. Введите имя для *Предустановок пользователя* и нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.
4. Конфигурация будет добавлена на экран *Настр. польз.*

Переименование предустановки

Переименовывать можно только установки пользователя. Но используемые в данный момент установки пользователя переименовать нельзя.

1. Нажмите **Переимен.**
2. Выберите предустановку, которую необходимо переименовать. Отображается окно «*Переименование предустановки*».
3. Введите имя для предустановки и нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

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

Удаление предустановки

Удалять можно только настройки пользователя.

1. Нажмите **Удалить**.
2. В списке настроек пользователя выберите предустановку, которую необходимо удалить. Появится сообщение с запросом подтверждения.
3. Для удаления нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Перезапись предустановки

Текущие параметры датчика можно сохранить в выбранные установки пользователя.

1. На экране *Предустановки пользователя* нажмите кнопку **Перезаписать**.
2. Выберите предустановку в списке настроек пользователя. Появится сообщение с запросом подтверждения.
3. Чтобы перезаписать предустановку, нажмите кнопку **OK**. По окончании сохранения на экране монитора появится сообщение «Сохранение завершено». Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Экспорт/импорт предустановок

Можно сохранить настройки пользователя на внешнем накопителе или скопировать сохраненные настройки пользователя в систему.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна, только если к USB-порту подключен флэш-накопитель.

- Экспорт предустановок: экспортировать можно только настройки пользователя, используемые в данный момент.
  1. Нажмите кнопку **Экспорт/Импорт**.
  2. Выберите предустановку пользователя, которую необходимо сохранить. На мониторе появится окно *Эксп/импор. настр. польз.*
  3. Для сохранения на флэш-накопителе USB нажмите кнопку **Экспорт**. Чтобы закрыть экран, нажмите кнопку **Закрыть**.
- Импорт предустановок
  1. Нажмите кнопку **Экспорт/Импорт**.
  2. Выберите предустановку пользователя, которую необходимо сохранить. На мониторе появится окно *Эксп/импор. настр. польз.*
  3. Для импорта настроек пользователя с флеш-накопителя USB в систему нажмите кнопку **Импорт**. Чтобы закрыть экран, нажмите кнопку **Закрыть**.

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

Информация о пациенте

На этом экране можно вводить, искать и редактировать информацию о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Заполнение полей «№ карт. пациента» и «Имя» является обязательным.
- После регистрации номера медицинской карты пациента нельзя изменить назначение DICOM. Чтобы изменить настройки, вначале нужно закончить текущее исследование, нажав кнопку **Зав.иссл.**
- Дополнительную информацию о том, как добавить, удалить или изменить назначение DICOM, см. в главе «Утилиты».
- Если нажать на экране **Регистрация**, когда исследование не проводится, последнее запустится, а окно «Информация о пациенте» останется открытым.

Ввод информации о пациенте

Ввод основной информации о пациенте

N° карт. пациента

Введите номер медицинской карты пациента.

- Ввод вручную: введите номер в соответствующем поле вручную.
- Автоматический ввод: установите флажок **Автом. создание ID** и нажмите кнопку **Создать**.

Если ввести номер, идентичный уже существующему, значок рядом с полем ввода номера изменится на ☑.

Для добавления в избранное нажмите ★. Чтобы отменить обозначение выбранного элемента как избранного, нажмите его еще раз (должен появится значок ☆).

Название

Введите Ф. И. О. пациента. Введенная информация будет отображаться в области заголовка и в отчете.

- Фамилия: введите фамилию пациента полностью, без сокращений.
- Имя: введите имя пациента полностью, без сокращений.
- Отчество: введите отчество пациента полностью, без сокращений.

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

Родился

Введите число, месяц и год рождения пациента в формате ГГГГ (год)/ММ (месяц)/ДД (день).

Возраст

Введите возраст пациента в формате «гг-мм». Если дата рождения уже указана в соответствующем поле Родился, информация о возрасте будет рассчитана и выведена автоматически.

Пол

Выберите пол пациента.

N° доступа

При просмотре данных пациента в рабочем списке через сервер DICOM эта информация будет автоматически отображаться в соответствующих полях.

Представление

Укажите, как будут отображаться имена пациентов из Азии, включая корейцев и китайцев.

- Латынь: вводите латинские буквы.
- Идеографический: вводите идеографические символы.
- Фонетический: используйте фонетическое представление.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Активируется только в случае применения функции отображения имен пациентов на азиатских языках.
- Инструкции касательно настройки порядка или ввода отображаемого имени см. в главе «Утилиты».

Тип исследования

Введите тип выполненного исследования. Чтобы добавить, изменить или удалить тип исследования, нажмите кнопку **Правка**.

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

Описание

Введите описание поставленного диагноза. Чтобы добавить, изменить или удалить описание, нажмите кнопку **Правка**.

Другой идентификатор пациента

Введите идентификатор пациента и значение, которое может идентифицировать пациента независимо от других данных.

Информация об исследовании

Стереть результаты

Удаление всех введенных ранее измеренных значений.

Данные измерений

Изменение введенных данных измерений. Система переключится на экран *Данные измерений*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Отображается только при выборе номера медицинской карты пациента.

Назначение DICOM

По завершении обследования сохраненные изображения отправляются на сервер DICOM. Выберите назначение DICOM а затем нажмите кнопку **Уст.** Можно выбрать каталог для сохранения изображений, а также переименовать группу.

Браузер RIS

Осуществляет переход в веб-браузер.

ВНИМАНИЕ.

- Дополнительную информацию о настройках ссылок или браузера RIS можно получить у сервисного инженера.
- Samsung Medison не несет ответственности за какой-либо ущерб, нанесенный аппарату, если браузер RIS использовался не по назначению (например, для доступана веб-сайты с неподходящим контентом).

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

Тип связи с датчиком EzPrep™

Можно выбрать элемент из списка типов связи EzPrep™, добавленных в меню «Установка > EzPrep™». Также отображается информация о датчике, программе и предустановке для выбранного типа связи EzPrep™.

Советы

Настройка EzPrep™

Более подробную информацию см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Система» > «EzPrep™».

Общее

Введите дополнительную информацию. Сведения, введенные на вкладке **Общие**, применяются ко всем экранам ввода информации о программе.

EzExam+™

Протоколы предоставляются в соответствии с выбранной программой.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Более подробные сведения о функции EzExam+™ см. в главе «Утилиты».
- Функция EzExam+™ несовместима с приведенными ниже функциями.
  - «АвтоТИМ+», «ElastoScan+™», «Панорамный+», «CEUS+», «Кривая постобр.», «Обзор иссл.»
- Чтобы выбрать действие (возобновление, остановка, завершение исследования) на экране остановки, нажмите **Зав.иссл.**, когда в режиме EzExam+™ остаются задачи.

Диагност

Введите имя врача, проводившего диагностику пациента. Если исследование проводили несколько врачей, выберите их из раскрывающегося списка. Чтобы добавить, изменить или удалить данные диагноста, нажмите кнопку **Правка**.

Советы

Ввод текста на китайском языке

Данные в полях «Диагност», «Консультант», «Спец. по УЗИ», «Описание» и «Показание» можно вводить на китайском языке.

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

Консультант

Введите имя врача-консультанта. Если исследование проводили несколько специалистов по УЗИ, выберите их с помощью комбинированной кнопки. Чтобы добавить, изменить или удалить данные консультанта, нажмите кнопку **Правка**.

Специалист по УЗИ

Введите ФИО специалиста по УЗИ, проводившего сканирование пациента. Если исследование проводили несколько специалистов по УЗИ, выберите их с помощью комбинированной кнопки. Чтобы добавить, изменить или удалить данные специалиста по УЗИ, нажмите кнопку **Правка**.

Сбросить по завершении исследования

Если в этом поле установлен флажок, вся информация в разделах «Диагност», «Консультант» и «Спец. по УЗИ» удаляется после окончания исследования.

Метрическ./Английский

С помощью этой функции можно выбрать единицы измерения. При изменении единиц измерения введенное число автоматически пересчитывается и отображается уже в новых единицах измерения.

- Выберите «Метрическ.», чтобы рост отображался в сантиметрах (см), а вес — в килограммах (кг).
- Выберите «Английский», чтобы рост отображался в футах (ft) и дюймах (in), авес — в фунтах (lb) и унциях (oz).

Рост

Введите рост пациента.

Вес

Введите вес пациента.

ИМТ

После ввода роста и веса пациента автоматически рассчитывается и вводится индекс массы тела.

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

ППТ

После ввода роста и веса пациента автоматически рассчитывается и отображается значение ППТ (площадь поверхности тела).

ЧСС

Введите частоту сердечных сокращений.

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

Акушерство

Введите информацию об акушерском исследовании.

ДПМ (дата последней менструации)

Обозначает дату последней менструации пациентки. Значения ОДР (ДПМ) и СБ (ДПМ) автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

- Если выбран параметр «Отображение рассчитанной ДО (ДПМ)», на экране отображается значение «ДО (ДПМ)».
- Когда выбран параметр «Отображение рассчитанной ДЗ (ДПМ)», на экране отображается значение «ДЗ (ДПМ)».

УДР (установленная дата родов)

Введите ожидаемую дату родов. Параметр «СБ (уст.)» рассчитывается и выводится на экран автоматически.

- Если выбран параметр «Отображ. рассчит. ДПМ (уст.)», отображается значение «ДПМ (уст.)».
- Когда выбран параметр «Отображ. ДПМ для справки (только ввод)», можно ввести значение ДПМ вручную.

СБ (срок беременности)

Указывает гестационный срок у пациентки. Значение ОДР (СБ) автоматически рассчитывается и отображается на экране.

- Если выбран параметр «Отображ. рассчит. ДПМ (Ср.Бер.)», на экране отображается значение «ДПМ (Ср.Бер.)».

ДЗ (дата зачатия)

Указывает дату зачатия для пациентки. Значения «ОДР (ДЗ)» и «СБ (ДЗ)» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

- Если выбран параметр «Отображ. рассчит. ДПМ (ДЗ)», на экране отображается значение «ДПМ (ДЗ)».

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

ДО (дата овуляции)

Обозначает ожидаемую дату овуляции. Значения «ОДР (ДО)» и «СБ (ДО)» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.

Советы

Расчет параметров ДПМ и ПрДатаРодов по ДПМ по дате овуляции

- ДПМ = ДО – 14
- ОДР = (280 – 14) + Овул.

Советы

Расчет параметров ПрДатаРодов по ДПМ / ОДР (Ср.Бер.)

Для расчета ожидаемой даты родов (ОДР) следует ввести дату последней менструации (ДПМ) или срок беременности (Ср.Бер.).

- Если введено значение «ДПМ»: «Ср.Бер. по ДПМ» и «ПрДатаРодов по ДПМ» автоматически рассчитываются и отображаются на экране.
- Если введено значение «СБ»: «ДПМ (СБ)» и «ОДР (СБ)» рассчитываются автоматически и отображаются на экране.

Советы

Если ввести значение «ОДР по ДПМ», оно изменится на «ОДР», а «ДПМ (ОДР)» и «СБ (ОДР)» будут автоматически рассчитаны и отобразятся на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Рассчитанные и введенные значения изменить уже нельзя.

Кол-во плодов

Введите количество плодов. Можно ввести не более четырех.

День цикла

Введите продолжительность менструального цикла в днях (в формате «дд»).

Внематочная

Введите количество внематочных беременностей.

Беременностей

Введите количество беременностей.

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

■ Абортов

Введите количество абортов.

■ Родов

Введите количество родов.

■ Нов. бер.

Удаление существующей акушерской информации пациентки.

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

Гинек. (гинекология)

Введите информацию о гинекологическом исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- На экране ввода информации о гинекологическом исследовании значения «ДПМ»и «ПрДатаРодов» не будут рассчитаны автоматически, даже если указана дата овуляции.
- Другая гинекологическая информация аналогична информации в разделе «Акушерство».

Серд. плода

Введите дополнительную информацию о состоянии сердца плода.

ЭхоКГ ребенка

Введите информацию о кардиологическом исследовании ребенка.

Дополнительная информация

Установите подходящие флажки.

Шум	Одышка
Учащенное сердцеб.	Жар
Цианоз	Пароксизм
Головокруж.	Боль в гр.
Кардиомегал.	Декстрокард.
ИВСР	Семей. анамнез
ДМЖП (дефект межжелудочковой перегородки)	ДМПП (дефект межпредсердной перегородки)
ОАП (открытый артериальный проток)	КоА (коарктация аорты)
ТФ (тетрада Фалло)	СЛ (стеноз легочного ствола)
АС (стеноз аорты)	ТМС (транспозиция магистральных сосудов)

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

ЭхоКГ взрослого

Введите информацию о кардиологическом исследовании.

АД

Введите систолическое/диастолическое давление (артериальное давление).

Дополнительная информация

Установите подходящие флажки.

Курение	Гипертония
Диабет	Гиперлипидем.
Семей. анамнез	Хирург.анамнез
Шум	Серд.недост.
Ишем. болезнь сердца	Стенокардия
Инфаркт миокар.	Набухание яремных вен
Одышка	Синкопа
Аритмия	Ревмокардит
Врожд. порок сердца	Забол. серд.клапана

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

Молочная железа

Введите информацию о молочных железах.

Кормление грудью

Введите данные о кормлении грудью для пациентки.

Начало ЗГТ

Укажите год, в котором для пациентки начала применяться гормонозаместительная терапия (ЗГТ).

Кроме параметров «Биопсия молочной железы», «Операция на молочной железе», «Пальпируемое образование», «Выделения из соска» и «Боль», с левой/правой стороны отображается соответствующий элемент.

Анамнез рака

Введите медицинскую историю пациента.

Дата маммографии

Введите дату проведения маммографии.

Сем. анамнез рака молочной железы

Укажите возраст, в котором у члена семьи пациентки был обнаружен рак молочной железы.

Поверхностные органы

Введите информацию, относящуюся к исследованию поверхностных органов.

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

Сосуды

Введите информацию об исследовании сосудов.

Дополнительная информация

Установите подходящие флажки.

Курение	Гипертония
Диабет	Гиперлипидем.
Семей. анамнез	Хирург.анамнез
Головокруж.	Гол.боль
Мигрень	Инсульт
Периф. невропат.	

ТКД

Введите дополнительную информацию для транскраниального доплеровского (ТКД) исследования.

Дополнительная информация

Установите подходящие флажки.

Курение	Гипертония
Диабет	Семей. анамнез
Головокруж.	Вертиго
Мигрень	Гол.боль
Диплопия	Дизартрия
Дисфагия	Звон
Инсульт	Периф. невропат.
ТИА	Онемение
Паралич	

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

Абдоминальное

Введите информацию, относящуюся к исследованию брюшной полости.

Педиатрия

Введите информацию, относящуюся к исследованию ребенка.

СМС

Введите информацию, относящуюся к СМС.

Урология

Введите информацию об урологическом исследовании.

ПСА

Введите значение простатспецифического антигена (ПСА).

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

Изменение параметров измерений

На экране *Информация об исследовании* нажмите кнопку **Данные измерений**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Отображается только при выборе номера медицинской карты пациента.

Экран ввода данных измерений

На этом экране можно ввести существующие данные акушерских измерений.

Дата Исслед

Введите дату проведения измерений.

Плод

Если обнаружено несколько плодов, укажите каждый из них. Можно указать до четырех плодов (A, B, C, D).

Единица измерения

Укажите единицы.

Номер исследования

Можно указать для каждой даты. Номер исследования отображается в нижней части экрана.

Новые данные

Сброс всех введенных данных измерений для всех исследований и ввод новых данных измерений.

Очистить

Отмена ввода всех данных измерений.

Сохранить

Завершение ввода всех данных измерений.

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

Постраничный обзор

Используйте кнопки >> и <<.

Информация об исследовании

Загрузка экрана *Информация о пациенте* для конкретной программы.

Экран просмотра данных измерений

Отображается при переходе на вкладку **Просмотр**. Символ * рядом с датой указывает, что эта дата соответствует дате текущего измерения.

Пакет

Выберите пакет измерений для отображения на экране.

Обновить

Обновление данных измерений.

Сохранить

Откроется окно *Сохранить в Excel*, позволяющее сохранить информацию в файл формата Excel.

1. Укажите путь.
   - Для создания папки нажмите кнопку **Создать**.
   - Для удаления папки нажмите кнопку **Удалить**.
2. Введите имя файла. (Идентификатор данных измерений указывается по умолчанию.)
3. Нажмите кнопку **Сохранить**, чтобы сохранить. Для отмены нажмите **Закрыть**.

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

Поиск по рабочим спискам

На экране *Информация о пациенте* выберите вкладку **Рабочий список**. Выполните поиск, подключив аппарат к серверу рабочих списков DICOM в сети медицинского учреждения.

Сервер раб. списков

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Поиск по рабочим спискам доступен только в том случае, если включена система DICOM. Сервер рабочих списков можно задать в меню «Утилита» > «Установка» > «DICOM». См. раздел «Настройка DICOM» главы «Утилиты».
- Используйте кнопки **Скрыть** и **Показать**, чтобы отобразить или скрыть результаты поиска по рабочим спискам. По умолчанию установлен параметр **Скрыть**.

1. Вы можете ввести такие условия поиска: «№ карт. пациента», «Фамилия», «Имя», «№ доступа», «№ процедуры», «Дата начала» или «Тип исследования». После нажатия кнопки Поиск отобразится список пациентов, соответствующихзаданному критерию.

Советы

При нажатии заголовков столбцов (например, «Дата/время» или «Имя пациента») записи сортируются в алфавитном порядке или в порядке численных значений выбранного критерия.

2. Выберите список пациентов и нажмите кнопку **Уст.**. Информация о выбранном пациенте будет передана в систему.
3. При нажатии кнопки **Начать исследование** информация о пациенте будет передана в систему и она переключится в режим сканирования.

Использ. фильтр сервера для поиска пациентов

Если в этом поле установлен флажок, по запросу рабочего списка передаются отфильтрованные данные и критерии поиска сведений касательно пациента. Если флажок не установлен, передаются данные, не связанные с критериями поиска информации касательно пациента.

Использовать специальный набор символов (008, 0005)

Укажите, использовать или нет текущий набор символов в качестве условия запроса при поиске рабочего списка.

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

Сохранить строку поиска

Отображает список предыдущих поисков при повторном вводе.

Показать подробную информацию

Когда установлен этот флажок, отображается **Информация о рабочем списке** для выбранных данных.

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

Поиск данных пациента

На экране *Информация о пациенте* выберите вкладку «Поиск». Функцию **Поиск** также можно выбрать с помощью элемента **Страница**. Поиск осуществляется по хранящейся в системе информации о пациентах.

1. В поле **Поиск по** выберите условие поиска.
2. Выберите необходимый вариант в разделе **Привод**.
3. Введите номер медицинской карты или имя в поле поиска и нажмите кнопку **Поиск**. Появится список пациентов, удовлетворяющих заданному критерию поиска.

Советы

- Чтобы выбрать несколько списков исследований, укажите требуемые списки данных пациента с помощью трекбола, зажав клавишу Shift. (Экранная клавиатура не поддерживается.)
- Результаты поиска будут более точными, если указать, добавлено ли исследование в избранное (отмечено значком ★ или ☆), либо ввести такую дополнительную информацию, как дата исследования, период, тип, категория и т. д.
- Если выбрать тип, в списке эскизов в нижней части экрана отобразятсясоответствующие изображения режима эксплуатации.

Список исследований

Отображение списка исследований, выведенного функцией **Поиск**. В списке исследований, помимо номера карты пациента, имени, возраста и пола, содержатся приведенные ниже сведения.

- ДатаИсслед: дата исследования.
- Изображения: количество изображений в записи.
- Измерения: состояние измерения.
- СтрОтч: состояние структурированного отчета.
- SE: состояние исследования стресс-эхо.
- SC: статус передачи исследования на хранение.
- Q: тест на деформацию.
- Статус блокировки: статус блокировки.
- Избранное: показывает, добавлено ли исследование в избранное.
- Описание: примечания, касающиеся диагноза.

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

Советы.

При нажатии одного из этих полей, например «№ карт. пациента» или «ФИО», данные сортируются по выбранному полю в алфавитном или числовом порядке.

Удал. список пациен.

Эта функция позволяет удалить информацию о пациенте, но оставить данные исследования. Однако она доступна, только если используется жесткий диск.

Изменить идентификатор

Можно изменить номер карты пациента или связать текущий номер карты с исследованием.

ПРИМЕЧАНИЕ. Номер карты нельзя изменить во время выполнения исследования или передачи данных DICOM.

Просмотр исследования

Выберите исследование, используя трекбол и кнопку **Уст.**, а затем нажмите кнопку **SonoView** в списке функций. Откроется экран *SonoView*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Инструкции по использованию программы SonoView см. в главе «Работас изображениями».

Удаление исследования

Выберите исследование, используя трекбол и кнопку **Уст.**, а затем нажмите кнопку **Удалить** в списке функций. Все изображения, относящиеся к исследованию, будут удалены. Выберите удаление только изображения или удаление только исследования. Исследование без данных измерения не будет отображаться на экране, если удалено только изображение.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Нельзя удалить исследование, которое выполняется в текущий момент или заблокировано.
- Удаленные исследования невозможно восстановить.

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

Отправка исследований посредством DICOM

Выбранные исследования можно отправить по сети DICOM.

1. Выберите исследование и нажмите кнопку **Отправ.** в списке функций. Откроется окно *Хранилище DICOM*.
2. Выберите псевдоним, который необходимо передать. Изображения можно выбрать в хранилище изображений, а отчеты — в хранилище отчетов. Можно выбрать несколько серверов одновременно, установив флажок «Множественный выбор».
3. Нажмите кнопку **Передача**. Начнется передача данных и отобразится ход выполнения (%). Для отмены нажмите кнопку **Закрыть**. Прежде чем отправлять исследование, нажмите кнопку **Тест**, чтобы проверить соединение DICOM с сервером.
4. Если установить флажок «Закрыть окно после отправки», необходимо указать, требуется ли автоматически закрывать окно после завершения передачи данных.

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

Экспорт исследований

Чтобы экспортировать выбранное исследование на внешнее устройство хранения данных, выполните приведенные ниже действия.

1. Выберите исследование и нажмите кнопку **Экспорт** в списке функций. Откроется окно *Экспорт изображений*.
2. В поле **Привод** выберите устройство, на которое необходимо сохранить выбранное исследование. Можно выбрать дисковод компакт-дисков или флэш-накопитель.
3. В поле **Имя файла** укажите имя файла. Всем изображениям, относящимся к исследованию, присваивается одинаковое имя. При наличии в исследовании нескольких изображений к имени файла автоматически добавляется номер изображения в серии.
4. В поле **Формат файла** выберите требуемый формат для сохранения файлов.
5. В поле **Формат видео** выберите, в каком формате сохранять файлы.
6. В поле **Разр. видео** выберите, в каком разрешении сохранять файлы.
7. В поле **Варианты экспорта** выберите параметры, которые необходимо применить к файлам. Можно выбрать несколько параметров.
   - Объемные данные 3D: экспорт объемных данных 3D вместе с изображением.
   - Данные 3D DICOM: экспорт данных 3D DICOM вместе с изображением.
   - «Клип 2D»: экспорт сохраненных изображений клипа после преобразования их в видеофайлы (файлы формата AVI).
   - Клип 3D и 4D: экспорт изображений клипа 3D и клипа в реальном времени после преобразования их в видеофайлы (файлы формата AVI).
   - Скрыть инфо пациента: экспорт изображений, из которых удалены № карты и Ф. И. О. пациента.
   - Multi Folder (Несколько папок): создайте папку, используя дату создания изображения, а затем сохраните изображения по дате.
8. В поле **Каталог** выберите место сохранения исследования. Для создания нового каталога нажмите кнопку и введите имя каталога. Для удаления каталога выберите его и нажмите кнопку . В поле **Файлы** отображаются файлы, уже находящиеся в выбранном каталоге.
9. Нажмите кнопку Экспорт, чтобы начать экспорт. Для отмены нажмите кнопку Закрыть.

ПРИМЕЧАНИЕ. Прежде чем использовать эту функцию, убедитесь, что для DICOM установлены требуемые настройки. Сведения о настройке функции DICOM см. в главе «Утилиты».

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

Резервн. копия исслед.

Можно создать резервную копию выбранных исследований на внешнем устройстве хранения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ. USB-устройства с установленным антивирусным программным обеспечением не поддерживаются.

1. Вставьте носитель для хранения резервных копий.
2. Выберите исследования, а затем в списке функций нажмите кнопку **Копировать**.
3. Появится окно *Подтверждение*, в котором необходимо подтвердить создание резервной копии. Чтобы продолжить, нажмите **OK**. Для отмены нажмите кнопку**Отмена**.
4. Откроется окно *Копирование*. В поле **Привод** выберите носитель, на котором будут сохранены выбранные исследования.

   «Скрыть инфо пациента»: удаление информации о пациенте из данныхисследования.
5. Для начала процесса резервного копирования нажмите кнопку **OK**. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Проведение исследования

Выберите исследование и нажмите кнопку **Обзор исслед.** в списке функций. На экране будет показано выбранное исследование, и система переключится в режим сканирования. В области информации пользователя будет показана дата первого просмотра исследования.

Повторный запуск исследования

Выберите исследование и нажмите кнопку **Продолжить исслед.** в списке функций. Можно легко обновить исследования, выполненные в течение последних 24 часов, добавив в них информацию из текущего сканирования.

ПРИМЕЧАНИЕ. В списке функций отображаются только исследования, проведенные за последние 24 часа.

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

DICOM Q/R

Источник

Сервер

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. Чтобы установить параметры DICOM Q/R, см. раздел
«Настройка DICOM» главы «Утилиты». Количество регистрируемых серверов DICOM Q/Rне ограничено.

Привод

Оптический диск или USB-накопитель.

Импорт с накопителя

Доступно окно *просмотра данных импорта*. Оно неактивно, если для параметра «Источник» выбран пункт «Сервер», и активно, если выбран «Привод».

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

Запуск DICOM Q/R

Чтобы получить изображение с выбранного сервера или диска, выполните приведенные ниже действия.

1. В окне *Пациент* введите номер карты пациента, а затем зарегистрируйте или запустите исследование. Перейдите на вкладку DICOM Q/R.
2. В разделе «Источник» выберите сервер или привод, который необходимо использовать. Автоматически запустится поиск данных карточки пациента.
3. Чтобы выбрать накопитель, нажмите кнопку **Поиск**. Если нажать кнопку **Импорт с накопителя**, откроется окно *Импорт с накопителя*. В окне *Импорт с накопителя* можно импортировать или удалять изображения. Обратите внимание: кнопка **Поиск** будет работать, только если при выборе сервера был зарегистрирован номер карты пациента.

   ✕ Выполните поиск по номеру карточки пациента, номеру доступа или фамилии.

   ✕ Или же укажите альтернативный метод поиска. Доступны варианты «МРТ», «КТ», «Маммогр», «УЗИ», «ДД» и «PET».

   ✕ Можно также задать необходимый период в поле «ДатаИсслед».
4. Нажмите кнопку **Поиск**, чтобы выполнить поиск.
5. В результатах поиска списка исследований появится номер карточки пациента, егоимя, метод, дата проведения и описание исследования, а также количество серий.
6. Из списка можно выбрать до трех исследований. Если указать более трехисследований, выбор первого из них будет отменен.
7. Для поиска серий выберите исследование из списка. В результатах поиска списка серий появится метод исследования, дата его выполнения и описание, номера серий, количество изображений, а также статус исследования.
8. Выполнив поиск, выберите серии, данные о которых необходимо получить. Нажмите **Получить**.

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

Менеджер данных

1. Нажмите **Получить**, чтобы отобразилось окно *Извлеченное изображение*.
2. В разделе «Извлеченное изображение» выберите вкладку «Менеджер данных».
3. В окне *Менеджер данных* установите флажки напротив необходимых серий. Чтобы добавить выбранный элемент, нажмите **Назначить**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если диагностика еще не выполняется, установите флажки напротив необходимых серий в окне *Менеджер данных* и нажмите **Удалить**. Однако если напротив исследования установлен флажок, его нельзя удалить.

4. Выберите вкладку **№ карт. пациента**, чтобы вернуться к окну *Извлеченное изображение*.
5. Выберите изображение, которое необходимо отобразить в окне *Образец*.
6. Нажмите **Сравнение**, чтобы открыть окно *Двойной*, в котором можно сравнить два изображения. Эскиз поменяется на «Серии/УЗ», а на экране появятся серии.
7. Нажмите кнопку **Закрыть** на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию см. в разделе «Сравнение DICOM» главы «Утилиты».

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

EzCompare™

EzCompare™ предоставляет доступ к предыдущим исследованиям, давая возможность сравнить соответствующие проекции на одном экране. В целях эффективности функция EzCompare™ автоматически применяет настройки изображения, использованные в предыдущем исследовании.

Советы.

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

1. Чтобы нажать **EzCompare™**, выберите исследование в списке «Сп. иссл.».
2. Сохраненное изображение показывается в области «Уменьшенное изображение».
3. Дважды щелкните нужное изображение и его дату, чтобы показать его в правой или левой части экрана. С другой стороны находится область режима сканирования в реальном времени, которая показывается с такими же значениями настроек, как режим исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Задайте позицию изображения, получаемого в реальном времени (слева или справа), здесь: «Утилита» > «Настройка» > «Режим визуализ.» > «Общее».

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

SonoSync™

SonoSync™ — это решение для совместного использования изображений в режиме реального времени, которое врачи и специалисты по УЗИ могут запускать на компьютерах и смартфонах, чтобы предоставлять или проходить соответствующее обучение по уходу за пациентами. Кроме того, для оптимизации связи между устройствами предусмотрены такие инструменты, как голосовой чат и маркировка в режиме реального времени, а функция MultiVue позволяет следить за несколькими ультразвуковыми изображениями на одном экране.

ВНИМАНИЕ. При использовании аппарата введенные символы или шрифты, которые не поддерживаются на вашем ПК, мобильном устройстве или в ультразвуковой диагностической системе (например, специальные символы, эмограммы, изображения или иероглифы), могут отображаться некорректно.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- SonoSync™ является дополнительной функцией этого аппарата.
- SonoSync™ — функция, используемая для обмена изображениями, а не для диагностики.
- Некоторые функции, опции, датчики и т. д. могут быть недоступны в отдельных странах.

- Вкл./Выкл. поток: включение и выключение функции SonoSync™.
- IP-адрес сервера (или домен): введите IP-адрес или домен совместно используемого сервера.
- Порт сервера: введите номер порта совместно используемого сервера.
- Качество потока: выберите качество потока.
- Зона потока: выберите зону потока.
- Звук: выберите динамик и настройте громкость.
- Микрофон: выберите микрофон.
- Сведения о системе: выводится информация о системе.
- Имя пользователя: выберите одно из следующих имен в качестве имени пользователя: «Диагност», «Консультант» или «Оператор» («Специалист по УЗИ»).

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

Глава 6

Режимы сканирования

Информация *6-3*

Типы режимов 6-3

Основные инструкции по сканированию 6-5

Основной режим *6-7*

Режим 2D 6-7

CEUS+ (Contrast Enhanced Ultrasound — эхография с контрастным усилением) 6-18

Панорамный+ 6-24

BiometryAssist™ 6-26

Функция S-Detect™ Lite для мол. железы 6-27

S-Detect™ для щит. железы 6-38

ArterialAnalysis™ 6-55

S-3D ArterialAnalysis™ 6-64

S-Shearwave Imaging™ 6-67

S-Shearwave™ 6-72

S-Fusion™ 6-81

ClearTrack/VirtualTrack 6-98

IOTA-ADNEX 6-103

EzHRI™ 6-108

КУЗ (TAI™, TSI™) 6-110

М-режим 6-113

Режим цветового доплера 6-115

Режим энергетического доплера 6-119

Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) 6-121

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

Глава 6

Режим непрерывно-волнового спектрального доплера (НД) 6-128
Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование) 6-130
Режим ТИД (тканевой импульсно-волновой доплер) 6-130
Режим ElastoScan+™ 6-131
Режим MV-Flow™ 6-141

Комбинированный режим 6-145
Режим 2D/ЦД/ИД 6-145
Режим 2D/ЭД/ИД 6-145
Режим 2D/С/НВ 6-145
Режим 2D/ЭД/НВ 6-145
Режим 2D/ЦД/М 6-146
Режим 2D/ТДК/ТИД 6-146
Двойной режим реального времени 6-146

Режим нескольких изображений . 6-148
Режим двух изображений 6-148
Режим четырех изображений 6-149

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

:: Информация

В этой главе описаны функции, которые можно использовать в каждом режиме сканирования. Для удобства диагностирования можно изменить формат изображения или оптимизировать его.

Типы режимов

Режим	Тип	Описание
Основной режим	2D-режим Режим цветового доплера Режим энергетического доплера М-режим Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД) 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 другим.
Комбинированный режим	Режим 2D/ЦД/ИД Режим 2D/ЭД/ИД Режим 2D/ЦД/М Режим 2D/ТДК/ТИД Двойной режим реального времени	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.
Режим нескольких изображений	Режим двух изображений 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 каждом разделенном экране можетбыть представлено отдельное изображение, это очень полезно при изучении органа под разными углами.

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

Режим	Тип	Описание
Режим 3D/4D	Режим 3D Режим 4D	Возможно получение объемных изображений 3D и 4D.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функциональность каждого режима может ограничиваться применяемым датчиком.

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

Основные инструкции по сканированию

Усиление

Настройка яркости изображения в соответствующем режиме сканирования.

Фокус

Регулировка глубины фокуса изображения.

Глубина

Регулировка глубины сканирования при получении изображения. Диапазон зависит от используемого датчика.

Масштабирование

Увеличение изображения. Различные методы масштабирования применяются приведенным ниже образом.

Масштаб. на чтение	Функция предназначена для увеличения изображения на экране. 1. Вращайте кнопку-диск **Масшт.** влево или вправо. 2. Используйте трекбол для перемещения области масштабирования. Положение квадрата «Масштаб» относительно изображения в окне «Навигация масштаба» можно видеть в левой части экрана. 3. Проанализируйте увеличенное изображение. Чтобы увеличить изображение, поверните кнопку по часовой стрелке.
Масштаб. на запись	Эта функция позволяет увеличить и сканировать изображение в режиме реального времени. 1. Нажмите **Масшт.** На экране появится окно масштабирования на запись. 2. Используйте кнопку **Изменить**, чтобы переместить и изменить размер области масштабирования. 3. При нажатии кнопки **Уст.** она сменяется кнопкой «Масштаб. на запись». Чтобы выйти из режима масштабирования, снова нажмите кнопку **Масшт.** Если используется масштабирование на запись, изменение **глубины** приводит к автоматическому выходу из режима масштабирования.
Масштаб со сдвигом	В режиме стоп-кадра можно выполнять сканирование с помощью функции **Масштаб. на запись**.

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

Q Scan (QuickScan™)

QuickScan™ автоматически оптимизирует настройки серой шкалы и параметры режима доплера. Функция QuickScan™ позволяет одним нажатием кнопки оптимизировать рабочий процесс при помощи регулировки усиления цвета и изменения положения цветового поля. Значок Q SCAN отображается в информации об изображении.

- 2D-режим: автоматическая регулировка параметров «Усиление» и «КОЭ».
- Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД): автоматическая регулировка шкалы и базовой линии.

Сдвиг в QuickScan™

Когда функция Q-Scan запущена, можно регулировать значения параметров.

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

Основной режим

Режим 2D

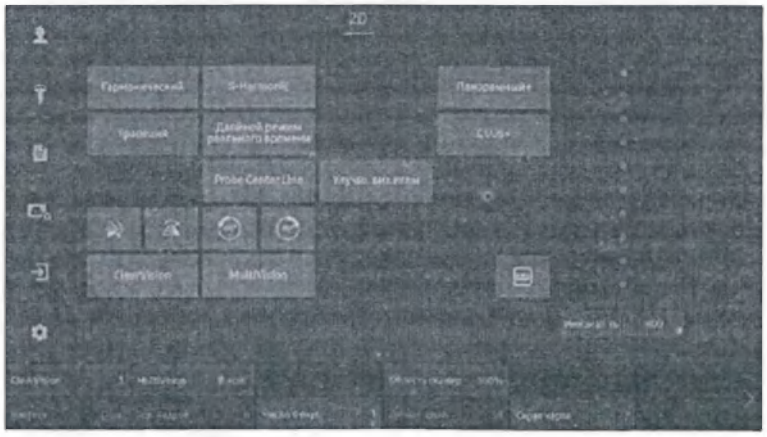
Этот основной режим, который также называют B-режимом (от англ. brightness — яркость), отображает анатомические срезы в плоскости сканирования органов. Здесь можно просматривать двухмерные изображения анатомических структур в направлении сканирования в реальном времени.

Включение 2D-режима

Если нажать кнопку **2D** в другом режиме, активируется режим сканирования по умолчанию (2D).

ПРИМЕЧАНИЕ. Поскольку 2D-режим по умолчанию включается во всех режимах сканирования, его нельзя отключить.

Меню 2D-режима



[Рисунок 6.1 2D-режим — сенсорный экран]

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

S-Harmonic™

S-Harmonic™ смягчает шум сигнала, повышает контрастность и обеспечивает однородное изображение по всей глубине сканирования. Значок S HAR отображается в информации об изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Доступно только с некоторыми датчиками.
- При использовании функции S-Harmonic™ в любом режиме, кроме сканирования, в ближнем поле определенных датчиков могут появляться линии. Это связано с техническими функциями, повышающими чувствительность и разрешение ультразвуковых изображений, и не создает проблем в режиме сканирования.

Гармонический

В системе доступна функция ОГО (оптимальное гармоническое отображение), которая оптимизирует изображения, полученные с помощью гармонического сигнала. Значок HAR отображается в информации об изображении.

Двойной режим реального времени

Синхронно в режиме реального времени могут воспроизводиться изображение 2D и изображение цветового доплера сканируемой области.

Трапеция

Измените прямоугольное окно просмотра изображения, выводимое линейным датчиком, на окно трапецеидальной формы. Благодаря этому окно просмотра изображения будет более широким.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Доступно только для некоторых датчиков.
- Недоступно на определенных глубинах.

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

2D NT

Можно использовать поле ОИ, чтобы упростить измерение толщины воротникового пространства.

1. Переместите область интереса с помощью трекбола в нужное место, а затем нажмите кнопку **Уст.** После этого измеренное значение отобразится на экране.
2. Чтобы выполнить измерение в другом месте, нажмите кнопку **Уст.**, чтобы завершить текущее измерение, а затем нажмите **Уст.** еще раз.
3. Чтобы выполнить повторное измерение, также можно нажать кнопку **Сброс**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функция «2D NT» доступна только при выполнении следующих условий.
  - Режим 2D Стоп-кадр
  - Элемент измерений: Акушерство
- При проведении измерения «2D NT» изменение изображения (например, путем изменения масштаба) невозможно.
- Измерения 2D NT будут сохранены и напечатаны в отчете.

ВНИМАНИЕ. Значение измерения может иметь границу погрешности ±1 мм.

М-линия

На изображении отображается М-линия. М-линия указывает, где рассматриваемое изображение располагается на 2D-изображении при использовании режима М или ИД (импульсно-волнового доплера) совместно с режимом 2D.

Советы.

М-линия и контрольный объем

Когда включена функция «М-линия», контрольный объем отображается вместе с М-линией. Информация об угле и глубине контрольного объема отображается наэкране.

MultiVision

Обеспечивает улучшенное разрешение, комбинируя сложное управление лучом и линиями сканирования. отображается в информации об изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступно только для некоторых датчиков.

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

ClearVision

Функция ClearVision усиливает контуры тканей и повышает четкость 2D-изображений благодаря фильтру для уменьшения уровня шума. Это позволяет снизить интенсивность артефакта в виде ореола, который возникает при улучшении контура ткани, а также устранить шумы в области границ ткани. Значок отображается в информации об изображении.

HQ-Vision™

Функция HQ-Vision™ обеспечивает четкость изображений за счет многократного стробирования характеристик ультразвуковых изображений (они слегка размыты по сравнению с реальным восприятием). Значок отображается в информации об изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ.

X Ниже приведены датчики, программы и предустановки, доступные для функции HQ-Vision™.

Датчик	Программа	Предустановки
LA2-9A	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
	СМС	Общие
CA1-7A	Абдоминальное	Общее
LA2-14A	СкМыш	Локоть/запястье, Кисть/стопа, Плечо/колено
LA4-18A	СМС	Общие, Поверхностный
LA4-18B	СкМыш	Общие, Поверхностный
LM4-15B	СкМыш	Локоть/запястье, Кисть/стопа, Плечо/колено
L3-12A	СкМыш	Локоть/запястье, Кисть/стопа, Плечо/колено
LA3-16AI	СкМыш	Общее
LA3-22AI	СМС	Общие, Поверхностный

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

- HQ-Vision™ не может использоваться с NeedleMate+™ или CEUS+ в режиме 2D.
- Функция HQ-Vision™ доступна в режимах ЦД и ЭД, комбинированном режиме, а также режиме «Масштаб. на запись».

Карта колоризации

Выберите цвет изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию см. в разделе «Кривая постобработки» главы «Утилиты».

Частота

Выберите частоту датчика. Выбранная частота будет отображаться на мониторе в области изображения.

- Разр. (разрешение): высокая частота
- Общ. (общая): общая частота
- Прн. (проникающая): низкая частота

Область сканир.

Задает горизонтальную область (%) изображения. При увеличении ширины изображения уменьшается частота кадров.

ПРИМЕЧАНИЕ. Область просмотра зависит от предустановки.

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

Динам. диап.

Эта функция служит для регулировки контрастности путем изменения соотношения минимального и максимального значений входных сигналов. Чем выше значение, тем более гладким становится изображение.

Усреднение кадров

При обновлении изображения текущее и предыдущее изображения усредняются. При многократном сканировании одной диагностируемой области на обновленном изображении может возникнуть зернистость. Эта функция используется для уменьшения такой зернистости.

Уровень подавления сигнала

Эта функция используется для устранения шума и отраженных сигналов, благодаря чему изображение получается более четким.

Размер 2D изобр.

Можно выбрать размер 2D-изображения.

Серая карта

Можно изменить кривую постобработки в режиме 2D.

Сменить окно

Изменение активной области изображения. Сканируемое в данный момент изображение обозначается синим контуром сверху.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Данная кнопка отображается на сенсорном экране только в двойном режиме.
- Параметры изменения режима окна можно настроить в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Общее» >. Более подробную информацию см. в разделе «Установка» главы «Утилиты».

Разворот в/н

Нажмите значок отражения изображения по вертикали. Изображение будет перевернуто по вертикали.

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

Разворот л/п

Нажмите значок отражения изображения по горизонтали. Изображение будет перевернуто по горизонтали. Маркер направления вверху изображения (поворот влево/вправо) указывает на его текущую ориентацию.

Кадриров. 2D изобр.

Когда функция включена, 2D-изображение можно панорамировать с помощью трекбола.

Угол обзора

Можно регулировать угол изображения. Эта функция доступна только в том случае, если значение параметра **Зона сканирования** меньше 100 %.

СвободнУгол пл.

Служит для регулировки сканирующей головки объемного датчика на нужный угол.

Метод сохранения

Можно выбрать способ сохранения клипов в случае использования функции Сохранить клип.

- «Время»: сохраняет изображения в течение указанного времени (в секундах).
- «Вручную»: изображения сохраняются, пока вы повторно не нажмете кнопку Сохранить клип.
- Удар на ЭКГ: можно задать частоту сердечных сокращений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Единицы измерения, используемые при сохранении клипов, можно задать в меню «Утилита» > «Сканер» > «Программа» > «Общие» > «Сохранить клип» > «Метод сохранения видеоклипа». Более подробную информацию см. в разделе «Установка» главы «Утилиты».

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

Сглаживание краев

Позволяет получать более четкое отображение границ органа или ткани. Чем выше значение, тем точнее изображения границ.

Скорость

Позволяет указать скорость.

Мощность

Выберите интенсивность ультразвукового сигнала.

Вращение

Вращение 2D-изображения.

Верх-низ, двойной

Изменение горизонтальной компоновки, используемой в двойном режиме, на вертикальную.

Широкоэкранный режим

Позволяет выполнять ультразвуковые исследования с областью просмотра, которая примерно на 23 % шире, чем в обычном режиме.

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

NeedleMate+™

Эта функция с высокой точностью очерчивает положение иглы при выполнении вмешательств, например, в нервные блоки. Повышенная точность и эффективность процедуры обеспечиваются благодаря добавленной возможности управления лучом.

- Направление иглы: Можно задать направление введения иглы для биопсии при визуализации.
- Угол наклона иглы: Можно задать угол введения иглы для биопсии при визуализации.
- Усиление иглы: с помощью этой функции можно задать толщину иглы для биопсии и уровень усиления.

Уровень усиления	Функция
1	Игла тонкая, а уровень усиления нормальный.
2	Игла тонкая, а уровень усиления высокий.
3	Игла толстая, а уровень усиления нормальный.
4	Игла толстая, а уровень усиления высокий.

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступно только для некоторых датчиков.

Регулиров. угла луча

Чтобы усилить визуализацию иглы, измените угол ультразвукового луча в 2D-режиме.

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

ShadowHDR™

Функция ShadowHDR™ позволяет выборочно применять высокочастотный и низкочастотный ультразвук для обнаружения приглушенных затененных областей, таких как головка плода или позвоночник.

ПРИМЕЧАНИЕ.

X Функцию ShadowHDR™ можно использовать при соблюдении приведенных ниже условий.

Датчик	Программа	Предварит. установка
CA1-7A	Абдоминальное	Общее
CA1-7S	Абдоминальное	Общие, Общие1
LA2-14A, LA4-18B	Поверх.распол. органы	Молочная железа

X Некоторые функции, опции, датчики и т. д. могут быть недоступны в отдельных странах.

PureVision™

PureVision™ — функция обработки изображений, которая позволяет получать более однородные и четкие изображения за счет улучшения качества ультразвуковых изображений, полученных в режиме B, посредством подавления зернистости и сглаживания краев.

ПРИМЕЧАНИЕ.

X Функцию PureVision™ можно использовать при соблюдении приведенных ниже условий.

Датчик	Программа	Предварит. установка
CA1-7A	Абдоминальное	Общее
CA1-7S	Абдоминальное	Общее

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

■ Вкл./выкл. биопс

Отображение направляющей биопсии.

X Плзв: для использования доступны заранее определенные направляющие.

■ Центр. линия датчика

Отображение линии посредине экрана сканирования.

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

CEUS+ (Contrast Enhanced Ultrasound — эхография с контрастным усилением)

CEUS+ — это технология визуализации с контрастным усилением, которая использует характеристики ультразвуковых контрастных веществ. Контрастное вещество, состоящие из микропузырьков, вводимое в организм через вену или иным способом, должно создавать нелинейный резонанс вследствие стимуляции мощности ультразвукового излучения.
В дополнение к нелинейному сигналу, генерируемому этим способом, ультразвуковое контрастное изображение образуется с помощью гармонического сигнала и, таким образом, используется для диагностики на основе сравнения характеристик, полученных в разное время.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- CEUS+ — это дополнительная функция данного устройства.
- Функции Harmonic, S-Harmonic™ и другие недоступны.
- Некоторые функции, опции, датчики и т. д. могут быть недоступны в отдельных странах.

Тип реагента

- Тип V: контрастное вещество, используемое в средах с низким МИ (менее 0,1).
- Тип Z: контрастное вещество, используемое в средах со средним МИ (выше 0,1).

Приоритет

Выберите тип режима CEUS+.

- Эхо-контрасты: отображаются изображения, созданные с использованием контрастного вещества.
- 2D: показывает 2D-изображения, созданные в режиме CEUS+.

Автоувеличение

Автоматическая регулировка яркости изображения.

VesselMax™

При использовании функции VesselMax™ формы сосудов визуализируются четче. Это возможно благодаря использованию нескольких изображений, для получения которых применялось контрастное вещество. Значок отображается в информации об изображении.

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

FlowMax™

Благодаря этой функции увеличивается контрастность изображений, для получения которых применялось контрастное вещество. Значок F+ MAX отображается в информации об изображении.

Контр. указатель

Показывает на изображении контрольный указатель. Эта функция используется для указания одинакового положения на изображениях с реагентом и тканями в двойном режиме реального времени.

Указатель просмотра

Отображает указатель просмотра на изображении. Эта функция появляется в меню, только если выбран ражим **Стоп-кадр**.

Двойной режим реального времени

При выборе «Вкл.» активируется двойной режим реального времени, позволяющий одновременно просматривать изображения с контрастным веществом и 2D-изображения рядом друг с другом.

Таймер1/Таймер2

Запуск таймера. Если нажать кнопку еще раз, таймер остановится, а время будет сброшено. Если не нажать кнопку повторно, таймер продолжит работать, даже после включения или выключения режима CEUS+.

Мгновенные показания

Повышает яркость кадров, заданных в параметре **Мгнов. показ.**

Мгнов. показ.

Здесь можно задать количество кадров для функции «Мгновенные показания».

Усреднение кадров

При обновлении изображения текущее и предыдущее изображения усредняются.

Управление механическим индексом (МИ)

Определяет давление ультразвукового луча.

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

Чувствительность

Определяет чувствительность контрастного вещества. Имеет приведенные ниже характеристики.

- Частота кадров: SPD > GEN = PEN1 = PEN2
- Чувствительность: SPD < GEN < PEN1 ≤ PEN2
- Артефакт: SPD > PEN1 > PEN2 > GEN

Уровень подавления сигнала

Очищает изображение, устраняя шум и эхо.

Область сканир.

Задает горизонтальную область (%) изображения.

Огр. кадра

Выберите общую частоту кадров. Можно выбрать значение от 2 до максимальной частоты кадров в текущем режиме сканирования.

Скорость

Можно изменить скорость воспроизведения.

Альфа-смешивание

Эта функция позволяет наложить изображение реагента на изображение тканей в двойном режиме реального времени. Степень наложения можно отрегулировать.

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

ТИч

Это кривая, отражающая изменения средней интенсивности ОИ с течением времени. При нажатии кнопки **Стоп-кадр** отображается ТИч.

1. Выберите форму ОИ.
2. Чтобы указать ОИ, используйте трекбол и кнопку **Уст.**
3. Отображаются TIC ОИ и информация о параметрах изображения реагента, показанного в данный момент на экране.

   ✕ Параметр TIC

№	Параметр	ФИО
1	ПИ	Пиковая интенсивность
2	ВН	Время нарастания
3	СВТ	Среднее время транзита
4	ППК	Площадь под кривой
5	ППКн	Площадь под кривой за накопление
6	ППКс	Площадь под кривой за спад
7	ВДП	Время до пика
8	ВС	Время спада
9	СН	Скорость накопления (максимальный уклон)
10	СС	Скорость спада (минимальный уклон)
11	Средн. Инт.	Средняя интенсивность
12	Стандартное отклонение	СтОтк

ПРИМЕЧАНИЕ.

✕ Результаты анализа параметров TIC следует использовать в качестве справочных данных, а не для установления окончательного диагноза.

✕ Окончательный диагноз должен быть поставлен путем проведения комплексной оценки всех клинических данных, в том числе результатов, полученных с помощью других обследований.

Советы

Добавить ОИ

Чтобы задать дополнительную область интереса, повторите шаги 1 и 2. После этого активируется кнопка «ОИ», с помощью которой можно выбрать область интереса.

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

Удал. все

Удаление всех ОИ.

Удалить ОИ

Удаление выбранной ОИ.

Коп. ОИ

Можно скопировать выбранную область интереса. Чтобы расположить скопированную область интереса, используйте кнопку **Уст.** и трекбол.

Параметры подгонки кривой

Выберите параметр TIC для отображения на экране.

Кривая

Значение TIC подбирается согласно типу кривой (см. таблицу ниже).

Апроксимация кривой с возрастанием	Показывает значение TIC в виде возрастающей кривой.
Апроксимация кривой с убыванием	Показывает значение TIC в виде убывающей кривой.
Апроксимация кривой с возрастанием/убыванием	Показывает значение TIC как в виде возрастающей, так и в виде убывающей кривой.
Сигмоидальн.	Значение TIC показано в виде S-образной кривой.
Полиномиальн.	Значение TIC показано в виде полиномиальной кривой.

Градус

Активируется, когда кривая полиномиальная.

Сглаживание краев

Позволяет получать более четкое отображение границ органа или ткани. Чем выше значение, тем точнее изображения границ.

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

Карта колоризации

Выберите цвет изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию см. в разделе «Кривая постобработки» главы «Утилиты».

Первая поз.

Можно задать положение первого кадра.

Последняя поз.

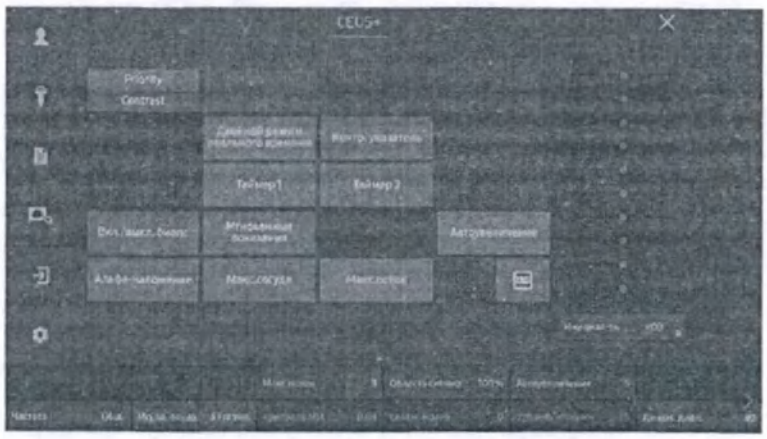
Можно задать положение последнего кадра.

Трекинг ОИ

Изменение положения области интереса посредством калибровки движения для более точного ее отслеживания.

Сохранить в файл

Сохраняет кривые TIC для всех ОИ в виде CSV-файла.



[Рисунок 6.2 CEUS+ — сенсорный экран]

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

Панорамный+

Режим визуализации «Панорамный+» — это функция, позволяющая получать изображения более широкой области, используя последовательные ультразвуковые изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим «Панорамный+» является дополнительной функцией данного аппарата.
- Функция «Панорамный+» доступна только в 2D-режиме с линейным и конвексным датчиками.

Получение изображения в режиме Панорамный+

1. Нажмите **Панорамный+**.
2. Нажмите кнопку **Пуск/стоп** или **Уст.**, чтобы начать получение изображений.
3. Для завершения нажмите **Пуск/Стоп** или **Уст.**

Советы

Предостережения, связанные с получением изображения в режиме Панорамный+

- 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 высокой скорости сканирования или изменении угла наклона контактной поверхности датчика возможно появление артефактов.

Просмотр изображения в режиме Панорамный+

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Доступны только функции **Измеритель, Калькулятор** и кнопки для каждого режима.
- Функции **Разворот л/п**, **Разворот в/н** и **Увеличение** доступны, только если для параметра **Компоновка** выбрано значение «Во весь экран».

Линейка

Когда функция включена, на изображении в режиме «Панорамный+» будет отображаться линейка.

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

Сохранение клипа

Сохранение изображений клипа.

Компоновка

Можно расположить изображения, полученные в режимах 2D и «Панорамный+», слева/справа или вверху/внизу. В случае использования функции «Во весь экран» изображение, полученное в режиме «Панорамный+», воспроизводится в полноэкранном режиме.

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

BiometryAssist™

Функция BiometryAssist™ позволяет измерять параметры роста плода, такие как «БПР», «ОГ», «ОЖ» или «ДБК» полуавтоматическим методом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта опция доступна только в 2D-режиме.

Запуск функции BiometryAssist™

1. Выберите параметр «БПР», «ОГ», «ОЖ» или «ДБК» в 2D-режиме и переместите измеритель в ту часть экрана, которая, по вашему мнению, является областью измерения. После этого значение измерения отобразится на экране.
2. Нажмите кнопку **Уст.**, чтобы подтвердить значение измерения, отображаемое наэкране.

Советы

Эксплуатационная документация производителя по эксплуатации BiometryAssist™

- Расположите цель в центре экрана, используя панорамирование и не используя вращение или разворот изображения влево/вправо.
- Для выполнения измерений с большей легкостью с помощью функции «Размер изобр» или «Масштаб» измените размер цели таким образом, чтобы она занимала 40–80 % экрана, а затем выполните измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно настроить соответствующие параметры в разделе «Утилита» > «Настройка измер.» > «Акушерство» > «Общие».

- Выберите элемент измерений для отображения на экране из таких вариантов, как **БПР**, **ОГ**, **ОЖ**, **ДБК**, **ДлБедрК Пр.** и **ДлБедрК Лев.**
- В качестве стандарта измерений для метода БПР можно задать или параметр **Внешнее расстояние – Внутреннее расстояние**, или **Внешнее расстояние – Внешнее расстояние**.

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

Функция S-Detect™ Lite для мол. железы

Эта функция используется для анализа выбранных образований во время ультразвукового исследования молочной железы и просмотра данных анализа с применением шкалы BI-RADS® ATLAS* (сокр. от Breast Imaging-Reporting and Data System — система отчетности и анализа данных визуализации молочной железы, атлас) для стандартизации ведения отчетности. Также эта функция помогает оптимизировать процесс постановки диагноза.

* Зарегистрированный товарный знак Американского колледжа радиологии. Все права защищены.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- «S-Detect™ для молочной железы» — дополнительная функция данного аппарата.
- Функция «S-Detect™ для молочной железы» не поддерживается в Канаде.
- В США доступна функция «S-Detect™ Lite для молочной железы».

Запуск функции S-Detect™ Lite для молочной железы

Условия использования функции S-Detect™ для молочной железы

- Предустановка: молочная железа
- Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
- Режим изображения: одиночный
- Информация о пациенте введена

Советы

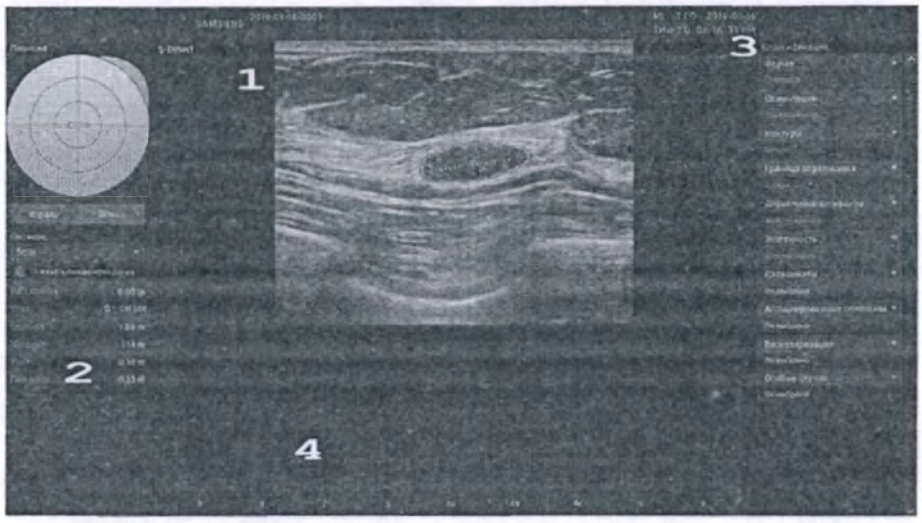
Ниже приведены ситуации, в которых функцию S-Detect™ для мол. железы нельзя выполнять.

- Функция масштабирования включена
- Изображение панорамировано («Панорам. 2D изобр.»)
- Используется функция «Трапеция» или «Регулировка угла луча при биопсии»

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

Экран функции S-Detect™ Lite для мол. железы

Экран функции *S-Detect™ для мол. железы* состоит из четырех областей.



[Рисунок 6.3 S-Detect™ для мол. железы]

1 Область ультразвукового изображения

Отображение снимка, полученного в 2D-режиме.

2 Область информации о положении

X Элементы, которые вручную вводятся пользователем до и после измерения.

- Позиция: с помощью мыши перетащите точку в центре координат, чтобы задать место на молочной железе, где было получено исследуемое изображение.
- Слева/справа: левая или правая молочная железа.
- Показать линию измерения: отображение большой и малой осей образования.

X Элементы, которые рассчитываются автоматически при извлечении контура образования.

- Расстояние: расстояние от центра молочной железы.
- Угол: угол, отсчитанный по часовой стрелке от центра молочной железы.
- Глубина: глубина, на которой находится образование относительно поверхности кожи.
- Ширина: отображение длины большой оси образования.
- Высота: отображение длины малой оси образования.

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

– Площадь: площадь образования.

– Рас. марк.: можно задать величину и единицы измерения расстояния между маркерами (например, 1–5 см)

3 Область классификации по лексикону BI-RADS®

В этой области выводится выбранная пользователем классификация образования в соответствии с лексиконом BI-RADS®. Автоматически рассчитанный результат показан синим, а для других элементов отображается надпись «Не выбрано» белого цвета.
Если изменить результат классификации, такой текст будет выделен желтым цветом и помечен звездочкой (*).

4 Оценка по шкале BI-RADS®

С помощью функции «S-Detect™ для молочной железы» можно получить рекомендации относительно вероятной доброкачественности или злокачественности выбранного пользователем образования. Окончательное решение принимает пользователь с учетом оценки по шкале BI-RADS®.

На основании окончательной оценки по шкале BI-RADS® в окне «S-Detect™ для молочной железы» выводится описание категории.

Советы

Описание категории

Описание категории можно убрать с экрана, чтобы не травмировать пациента. Выберите «Установка» > «Режим визуализ.» > «S-Detect™». Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка» > «Режим визуализ.» > «S-Detect™» главы «Утилиты».

Измерение с помощью функции S-Detect™ Lite для мол. железы

Выберите подозрительное образование. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**

Целевая точка

Анализ области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

Целевая площадь

Анализ области предполагаемого образования на основе указанной пользователем площади.

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

Ручной контур

Анализ области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

Скрыть контур

Когда функция включена, заданная пользователем область не отображается на экране.

Расс

Отображение длины конкретной области исследуемого изображения.

Аннотирование

Ввод текста в окне исследуемого изображения.

Инициализация

Сброс всех результатов и возможность повторного выбора целевой точки.

Правка точек контура

Изменение области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

Правка линии контура

Изменение области предполагаемого образования на основе заданной пользователем линии.

Отчет

Отображается экран *Отчет*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функции расстояния и аннотирования можно использовать как до, так и после извлечения контура образования.

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

Анализ с использованием функции S-Detect™ для мол. железы

Извлечение области образования

Извлекается контур области предполагаемого образования, и на сенсорный экран выводится до 6 возможных изображений. На каждом изображении указываются форма, ориентация и степень риска образования. Пользователь может выбрать одно из изображений в качестве окончательной области образования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Область образования извлекается в зависимости от того, какой параметр указал пользователь — «Целевая точка» или «Целевая площадь». В некоторых случаях извлечь область образования невозможно.

Классификация (по лексикону BI-RADS®)

Область образования, выбранная пользователем, анализируется, и на экран выводятся элементы анализа. Доступны шкалы BI-RADS®2003 и BI-RADS®2013, а каждый элемент анализируется с учетом приведенных далее характеристик.

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

Классификация по лексикону		Описание	Примечание
BI-RADS* 2003	Форма	Овальная, круглая, неправильная	
	Ориентация	Параллельная, непараллельная	
	Граница	Четкая, нечеткая, угловатая, мелкодольчатая, игольчатая	Рекомендованные функции не поддерживаются для «S-Detect™ Lite для мол. железы»
	Граница поражения	Резкая граница, эхогенный ореол	
	Задняя стенка	Без артефактов, звукоусиление, тень, комбинированный артефакт	
	Эхогенность	Анэхогенная, гиперэхогенная, смешанная эхогенность, гипоэхогенная, изоэхогенная	
	Кальцификация	Макрокальцификация, микрокальцинаты вне образования, микрокальцинаты в образовании	Функция рекомендаций не включена
	Окружающая ткань	Изменения протоков, изменение куперовой связки, отек, структурная деформация, утолщение кожи, втяжение кожи	
	Васкуляризация	Не выбрано, отсутствует, в образовании, рядом с образованием, диффузная васкуляризация	
	Дополнительно	Скопление микрокист, сложные кисты, образование под кожей/ на коже, инородное тело, интрамаммарные лимфатические узлы, подмышечные лимфатические узлы	

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

Классификация по лексикону		Описание	Примечание
BI-RADS* 2013	Форма	Овальная, круглая, неправильная	
	Ориентация	Параллельная, непараллельная	
	Граница	Четкая, неограниченная, нечеткая, угловая, мелкодольчатая, игольчатая	Рекомендованные функции не поддерживаются для «S-Detect™ Lite для мол. железы»
	Дистальный артефакт	Нет дистальных артефактов, обогащение, тень, комбинированная структура	
	Эхогенность	Анэхогенная, гиперэхогенная, сложная: кистозная+плотная, гипоэхогенная, изоэхогенная, гетерогенная	
	Кальцификация	В образовании, вне образования, внутрипротоковые	Функция рекомендаций не включена.
	Связанные функции	Структурная деформация, Изменения протоков, Утолщение кожи, Втяжение кожи, Отек, Васкуляризация, Отсутствует, Внутренняя васкуляризация, Сосуды на краю, Оценка эластичности, Мягк., Средн., Жестк.	
	Особые случаи	Скопление микрокист, сложные кисты, образование под кожей/на коже, инородное тело + имплантаты, интрамаммарные лимфоузлы, подмышечные лимфоузлы, простая киста, сосудистые аномалии, АВМ, болезнь Мондора, скопление жидкости после операции, стеатонекроз	

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

Оценка по шкале BI-RADS®

Указывает на предполагаемую доброкачественность или злокачественность образования, выбранного пользователем.

※ BI-RADS®2003

Оценка по шкале BI-RADS®	Описание	
0	Анализ невозможен (не определено)	
1	Негативный результат	Возможная доброкачественность
2	Доброкачественность	
3	Вероятная доброкачественность	
4(а)	Низкое подозрение на злокачественность	Возможная злокачественность
4(б)	Умеренное подозрение на злокачественность	
4(в)	Высокое подозрение на злокачественность при нехарактерной картине	
5	Злокачественное образование (необходима биопсия)	
6	Злокачественность, подтвержденная биопсией	

※ BI-RADS®2013

Оценка по шкале BI-RADS®	Описание	
0	Не определено	
1	Негативный результат	Возможная доброкачественность
2	Доброкачественность	
3	Вероятная доброкачественность	
4(а)	Низкое подозрение на злокачественность	Возможная злокачественность
4(б)	Среднее подозрение на злокачественность	
4(в)	Высокое подозрение на злокачественность	
5	Злокачественное образование (необходима биопсия)	
6	Злокачественность, подтвержденная биопсией	

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Параметры классификации и шкала BI-RADS® в некоторых регионах могут применяться по-разному.
- В США при классификации по лексикону используется функция автоматического прогнозирования по параметрам формы и ориентации, которые можно указывать и вручную. Прочие параметры классификации и оценки по шкале вводятся исключительно пользователем.
- В США функция прогнозирования доброкачественности и злокачественности образования не поддерживается.

Советы

Редактирование классификации по лексикону BI-RADS® и оценки по шкале BI-RADS®

Пользователь может вручную редактировать параметры классификации по лексикону BI-RADS® и оценку по шкале BI-RADS®.

- **Редактирование классификации по лексикону BI-RADS®**

  Выберите заголовок нужного параметра на экране монитора Также можно нажать кнопку **Классификация**, а затем выбрать элемент «Классификация».

- **Редактирование оценки по шкале BI-RADS®**

  Позволяет изменять оценку по шкале BI-RADS®, отображающуюся внизу экрана монитора. Если выбрать другую оценку, изменится и описание результатов.

Пересчет

Если пользователь редактирует результат классификации лексикона BI-RADS®, то вероятность того, что опухоль является злокачественной или доброкачественной, пересчитывается.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функция пересчета не поддерживается в США.
- Включить ее можно в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «S-Detect™».

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

Настройки чувствительности функции S-Detect™ для мол. железы

Можно задать уровень чувствительности и точности анализа образования.

- Высокая чувствительность: увеличивает вероятность обнаружения злокачественности, поскольку устанавливает чувствительность выше, чем в режиме по умолчанию («Высокая точность»).
- Высокая точность: режим, устанавливаемый по умолчанию. В нем доброкачественность и злокачественность различается более точно, чем в режимах «Высокая чувствительность» и «Высокая специфичность».
- Высокая специфичность: увеличивает вероятность обнаружения доброкачественности, поскольку устанавливает специфичность выше, чем в режимепо умолчанию («Высокая точность»).

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Настройки чувствительности недоступны для США.
- Соответствующую функцию можно выбрать в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > S-Detect™ > S-Detect™ для мол. железы > «Настройки чувствительности».

Печать отчета S-Detect™ для мол. железы

После завершения анализа выбранной области образования нажмите **Назначить**.Результат анализа будет показан на экране в качестве отчета о пациенте.

Результаты анализа представляются в отчете «S-Detect™ для мол. железы» в виде отдельной категории отчета о пациенте. В отчет включаются указанные далее сведения.

- Информация о пациенте: сведения о пациенте, введенные пользователем перед началом исследования
- Информация о положении: позиция, расстояние, угол, глубина, высота, ширина, площадь.
- Информация о версии лексикона BI-RADS®
- Классификация по лексикону BI-RADS®
- Оценка по шкале BI-RADS®
- Изображение экрана «S-Detect™ для мол. железы»

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В отчете можно распечатать максимум 10 изображений (по 5 слева и справа).
- Используйте кнопку **Вставить изображения** в окне *отчета*, чтобы прикрепить изображение. К каждому изображению можно добавить информацию о положении (слева/справа) и описание.

Выход из функции S-Detect™ для мол. железы

Чтобы выйти, нажмите Закрыть, выйдите из режима стоп-кадра или примените кнопку режима сканирования.

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

S-Detect™ для щит. железы

Эта функция используется для анализа выбранных образований во время ультразвукового исследования щитовидной железы, а также для просмотра данных анализа и стандартизации отчетности на основе рекомендаций ATA, BTA, EU-TIRADS, K-TIRADS и ACR TI-RADS. Кроме того, функция помогает оптимизировать процесс постановки диагноза.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- «S-Detect™ для щит. железы» является дополнительной функцией данного аппарата.
- Функция «S-Detect™ для щит. железы» не поддерживается в Канаде.
- ATA: (сокр. от American Thyroid Association) — Американская тиреоидная ассоциация.
- BTA: (сокр. от British Thyroid Association) — Британская тиреоидная ассоциация.
- EC-TIRADS: (сокр. от European Thyroid Imaging Reporting and Data System) — система отчетности и анализа данных визуализации щитовидной железы (для стран ЕС).
- K-TIRADS: (сокр. от Korean Thyroid Imaging Reporting and Data System) — система отчетности и анализа данных визуализации щитовидной железы (для Кореи).
- ACR TI-RADS: Американский колледж радиологии, система отчетности и анализа данных визуализации щитовидной железы

ВНИМАНИЕ. В США функция прогнозирования доброкачественности и злокачественности образования не поддерживается.

Включение функции S-Detect™ для щит. железы

Условия использования функции S-Detect™ для щит. железы

- Предустановка: щитовидная железа
- Режим сканирования: 2D (стоп-кадр)
- Режим изображения: одиночный
- Информация о пациенте введена

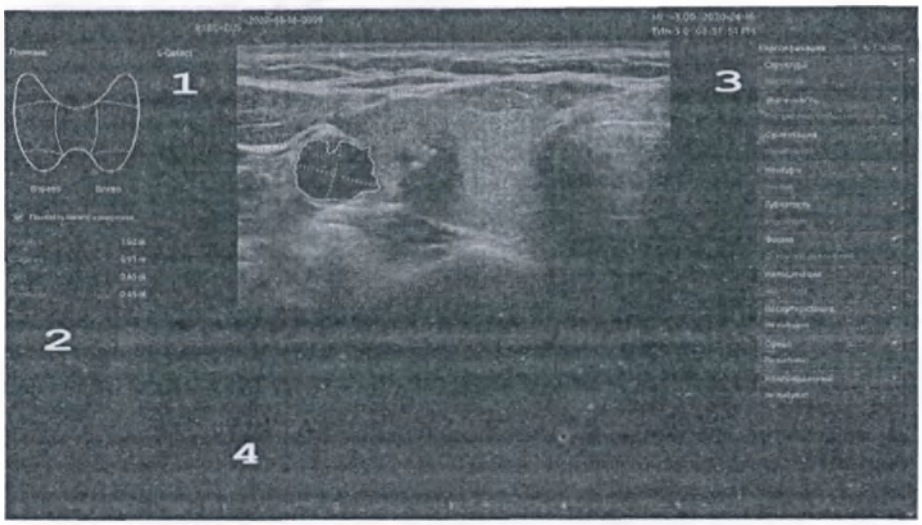
Советы

Ниже приведены ситуации, в которых функцию S-Detect™ для щит. железы нельзя использовать.

- Функция масштабирования включена
- Изображение панорамировано («Панорам. 2D изобр.»)
- Используется функция «Трапеция» или «Регулировка угла луча при биопсии»

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

Экран S-Detect™ для щит. железы



[Рисунок 6.4 S-Detect™ для щит. железы]

1 Область ультразвукового изображения

Отображение снимка, полученного в 2D-режиме.

2 Область информации о положении

X Элементы, которые вручную вводятся пользователем до и после измерения.

- Позиция: расположите курсор с помощью трекбола и выберите место образования, используя маркер тела.
- Показать линию измерения: отображение большой и малой осей образования.

X Элементы, которые рассчитываются автоматически при извлечении контура образования.

- Глубина: глубина, на которой находится образование относительно поверхности кожи.
- Высота: отображение длины малой оси образования.
- Ширина: отображение длины большой оси образования.
- Площадь: площадь образования.

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

3 Область классификации по лексикону TI-RADS

В этой области выводится классификация для выбранного пользователем образования в соответствии с лексиконом TI-RADS. Автоматически рассчитанный результат показан синим, а для других элементов отображается надпись «Не выбрано» белого цвета. Если изменить результат классификации, такой текст будет выделен желтым цветом и помечен звездочкой (*).

4 Оценка по шкале TI-RADS

Эта функция предоставляет прогноз относительно доброкачественности или злокачественности выбранного пользователем образования. Окончательный вердикт выносит пользователь по шкале TI-RADS. На основании оценки по шкале TI-RADS в окне «S-Detect™ для щитовидной железы» отображается описание категории.

Советы

Описание категории

Описание категории можно убрать с экрана, чтобы не травмировать пациента. Дополнительную информацию см. в разделе «S-Detect™» главы «Утилиты».

Измерения с использованием функции S-Detect™ для щит. железы

Используя параметр «Целевая площадь» (по умолчанию) или «Целевая точка», задайте область предполагаемого образования.

Инициализация

Параметр «Целевая площадь» или «Целевая точка» можно задать повторно.

Целевая точка

С помощью этого параметра можно выполнить анализ области предполагаемого образования на основе заданной пользователем точки.

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

Целевая площадь

С помощью этого параметра можно выполнить анализ области предполагаемого образования на основе указанной пользователем площади.

1. После выбора параметра «Целевая площадь» появится подсказка касательно того, как определить область.
2. Отрегулируйте направляющую так, чтобы она соприкасалась с границей образования. Затем нажмите кнопку **Уст.** и выберите вершину прямоугольника (рисунок А).
3. При перемещении трекбола появится прямоугольник. Откорректируйте две его оставшиеся стороны так, чтобы они накладывались на границы предполагаемого образования, после чего нажмите кнопку **Уст.** Определение области будет завершено (рисунок В).
4. Нажмите кнопку **Выход** для сброса данных о размере и позиции целевой области.

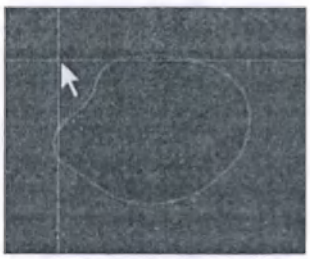


Рисунок А

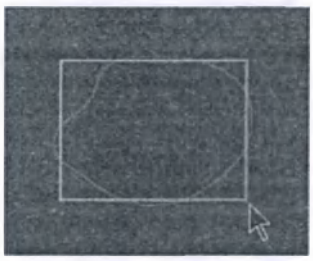


Рисунок В

Ручной контур

Можно также вручную очертить границы предполагаемого образования, чтобы проанализировать область. Чтобы очертить границы, можно воспользоваться кнопкой **Уст.** и трекболом. После этого еще раз нажмите **Уст.**, чтобы завершить процесс.

Скрыть контур

Когда функция включена, заданная пользователем область не отображается на экране.

Правка точек контура

С помощью этой функции можно расширить или сузить область образования на основе заданной пользователем точки.

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

Правка линии контура

С помощью этой функции можно расширить или сузить область образования на основе заданной пользователем линии.

Расстояние

Отображение длины конкретной области исследуемого изображения.

Аннотирование

Ввод текста в окне исследуемого изображения.

Отчет

Отображается экран *Отчет*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функции расстояния и аннотирования можно использовать как до, так и после извлечения контура образования.

Анализ с использованием функции S-Detect™ для щит. железы

Извлечение области образования

Извлекается контур области предполагаемого образования, и на сенсорный экран выводится до 6 возможных изображений. На каждом изображении указываются состав, эхогенность и степень опасности образования. Пользователь может выбрать одно из изображений в качестве окончательной области образования.

ПРИМЕЧАНИЕ. Область образования извлекается в зависимости от того, какой параметр указал пользователь — «Целевая точка» или «Целевая площадь». В некоторых случаях извлечь область образования невозможно.

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

Классификация по лексикону

Выбранная пользователем область образования анализируется, и на экран выводятся результаты анализа. Они делятся на категории согласно таблице ниже.

X Классификация по лексикону K-TIRADS

Классификация по лексикону	Описание	Примечание
Состав	Плотная, смешанная (преимущ. плотная, преимущ. кистозная), кистозная	Поддерживаются рекомендованные функции (не поддерживаются в США)
Эхогенность	Явно/слабо выраженная гипоэхогенная (выраженная гипоэхогенность, слабая гипоэхогенность), изоэхогенная/гипоэхогенная (изоэхогенность, гиперэхогенность)	
Ориентация	Параллельная, непараллельная	
Граница	Ровная, мелкодольчатая/спикулообразная, слабо визуализируется	
Губковидность	Присутствует, отсутствует	
Форма	От круглой до овальной, неправильная	
Кальцификация	Кальцификация (микрокальцинаты, макрокальцинаты, кальцинация по контуру), отсутствует	
Васкуляризация	Не выбрано, тип 1 (нет), тип 2 (перинодулярная васкуляризация), тип 3 (слабая интранодулярная васкуляризация), тип 4 (явно выраженная интранодулярная васкуляризация)	Не поддерживаются рекомендованные функции
Ореол	Не выбрано, присутствует, отсутствует	
Коллоидальный	Не выбрано, присутствует, отсутствует	

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

X Лексикон EU-TIRADS

Классификация по лексикону	Описание	Примечание
Состав	Плотная, смешанная плотная/кистозная (смешанная преимущественно твердая, смешанная преимущественно кистозная), кистозная, губковидная форма	Поддерживаются рекомендованные функции (не поддерживаются в США)
Эхогенность	Явно/слабо выраженная гипоэхогенная (выражено гипоэхогенная, слабо выраженная гипоэхогенная), изоэхогенная/гиперэхогенная (изоэхогенная, гиперэхогенная)	
Граница	Ровная, неправильная (спикулообразная, мелкодольчатая), слабо визуализируется	
Форма	Круглая, овальная, более выражена в высоту, чем в ширину/длину (более выражена в высоту, чем в ширину, более выражена в высоту, чем в длину)	
Кальцификация	Кальцификация (микрокальцинаты, макрокальцинаты, кальцинация по типу яичной скорлупы), отсутствует	
В форме хвоста кометы	Не выбрано, присутствует, отсутствует	Не поддерживаются рекомендованные функции
Эхоструктура	Не выбрано, гетерогенная, гомогенная	
Ореол/контур	Не выбрано, присутствует, отсутствует	
Васкуляризация	Не выбрано, тип I, тип II, тип III	

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

X Лексикон ATA

Классификация по лексикону	Описание	Примечание
Состав	Плотная, смешан. кистозно-плотн. (смешанная, с эксцентрическим уплотн., частично жидкост.), только кистозная, губковидная	Поддерживаются рекомендованные функции (не поддерживаются в США)
Эхогенность	Изоэхогенная/гиперэхогенная (изоэхогенная, гиперэхогенная), гиперэхогенная, выражено гипоэхогенная	
Форма	Более выражена в высоту, чем в ширину, без большей выраженности в высоту, чем в ширину	
Граница	Ровная, неравномерная/инфильтративная/микродольчатая/игольчатая, плохо определяется	
Кальцификация	Кальцификация (микрокальцинаты, макрокальцинаты, кальцинация по контуру), отсутствует	
Васкуляризация	Не выбрано, сосудистая инвазия, отсутствует	Не поддерживаются рекомендованные функции
Коллоидальный	Не выбрано, присутствует, отсутствует	

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

X Классификация по лексикону BTA

Классификация по лексикону	Описание	Примечание
Состав образований	Плотные, смешанные (смешанные твердые/кистозные, микрокисты/ губчатые), кистозные	Поддерживаются рекомендованные функции (не поддерживаются в США)
Эхогенность	Изоэхоген./гипоэхоген. (изоэхоген., гипоэхоген.), гипоэхоген. (явно выраженная гипоэхоген.)	
Форма	Более выражена в высоту (передне-зад. > TP), чем в ширину, без большей выраженности в высоту, чем в ширину	
Граница	Четко визуализир., неправильная/ дольчатая/спикулообразная (неправильная/дольчатая, игольчатая)	
Кальцификация	Кальцинация (микрокальцинаты, макрокальцинаты, кольцевидные/по типу яичной скорлупы), отсутствует	
Цветовой поток	Не выбран, центральный, периферийный, смешанный, отсутствует	Не поддерживаются рекомендованные функции
Кистозный компонент	Не выбрано, коллоидальн. (кольцевой знак), неколлоидальн.	
Ореол	Не выбрано, равномерная/непрерывная, прерванная, отсутствует	
Степень	Не выбран, загрудинное расширение/ отклонение трахеи, отсутствует	
Лимфаденопатия	Не выбрано, метастаз., отсутствует	

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

X Классификация по лексикону ACR TI-RADS

Классификация по лексикону	Описание	Примечание
Состав	Кистозная или почти полностью кистозная, губковидная, смешанная (кистозная и плотная), плотная или почти полностью плотная, невозможно определить	Поддерживаются рекомендованные функции (не поддерживаются в США)
Эхогенность	Анэхогенная, гиперэхогенная или изоэхогенная, гипоэхогенная, очень гипоэхогенная, невозможно определить	
Форма	Более выражена в ширину, чем в высоту; более выражена в высоту, чем в ширину	
Граница	Сглаженная, нечеткая, дольчатая или неправильная, экстратиреоидное расширение, невозможно определить	
Эхогенные очаги	Нет, большие артефакты в форме хвоста кометы, макрокальцификация, периферийные кальцинаты (по контуру), точечные эхогенные очаги	

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

Оценка по шкале TI-RADS

Результаты оценки по шкале указывают на предполагаемую доброкачественность или злокачественность образования в выбранной пользователем области.
После выбора пользователем оценки по шкале TI-RADS на экран выводится соответствующее описание категории.

Оценка по шкале TI-RADS		Описание	
K-TIRADS	1	Нет образований	Н/Д
	2	Доброкачественность	Возможная доброкачественность
	3	Низкое подозрение	Возможная злокачественность
	4	Среднее подозрение	
	5	Высокое подозрение	
EU-TIRADS	1	Нет образований	Н/Д
	2	Доброкачественность	Возможная доброкачественность
	3	Низкий риск	
	4	Промежуточный риск	Возможная злокачественность
	5	Высокий риск	
ПередБольшеберц.А.	1	Доброкачественность	Возможная доброкачественность
	2	Очень низкое подозрение	
	3	Низкое подозрение	Возможная злокачественность
	4	Среднее подозрение	
	5	Высокое подозрение	
BTA	1	Обычная	Возможная доброкачественность
	2	Доброкачественность	
	3	Неопределенно/ сомнительно	Возможная злокачественность
	4	Подозрительно	
	5	Злокачественность	

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

Оценка по шкале TI-RADS		Описание	
ACR TI-RADS	1	Доброкачественность	Возможная доброкачественность
	2	Нет подозрений	
	3	Среднее подозрение	Возможная злокачественность
	4	Умеренные подозрения	
	5	Высокое подозрение	

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Параметры классификации и оценка по шкале TI-RADS в определенных регионах могут применяться по-другому.
- В США при классификации по лексикону не поддерживается функция автоматического прогнозирования. Пользователи должны ввести классификацию по лексикону и оценку самостоятельно.
- В Китае параметры оценки по шкале вводятся пользователем вручную.

Советы

Редактирование классификации по лексикону TI-RADS и оценки по шкале TI-RADS

Можно вручную редактировать параметры классификации и оценки по шкале TI-RADS.

- Редактирование классификации по лексикону TI-RADS

  Выберите заголовок нужного параметра на экране монитора Также можно нажать кнопку **Классификация**, а затем выбрать элемент «Классификация».

- Редактирование оценки по шкале TI-RADS

  Можно изменить оценку по шкале TI-RADS, которая отображается внизу экрана монитора. Если изменить оценку, заключение изменится соответственно.

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

Пересчет

После того как пользователь отредактирует результат классификации по лексикону, его оценка по шкале и вероятность злокачественного или доброкачественного изменения может быть пересчитана.

Оценка по категории K-TIRADS		Показания УЗИ
1	Нет образований	
2	Доброкачественность	Губчатое образование, простая киста
3	Низкое подозрение	Плотное образование с повышенной или равномерной эхогенностью либо частично кистозное образование + Отсутствуют все 3 признака подозрения на злокачественность
4	Среднее подозрение	1. Плотное образование со сниженной эхогенностью + Отсутствуют все 3 признака подозрения на злокачественность 2. Плотное образование с повышенной или равномерной эхогенностью либо частично кистозное образование + Любой из 3 признаков подозрения на злокачественность
5	Высокое подозрение	Плотное образование со сниженной эхогенностью + Любой из 3 признаков подозрения на злокачественность

3 признака подозрительной патологии: непараллельная, мелкобугристая/со спикулами, микрокальцинация.

Категория оценки EU-TIRADS		Показания УЗИ
1	Обычная	Нет образований
2	Доброкачественность	Кистозная, губковидная
3	Низкий риск	Овальная форма, гипер/изоэхогенная
4	Промежуточный риск	Овальная форма, слабо выраженная гипоэхогенная
5	Высокий риск	Неравномерный контур Микрокальцинация Явно выраженная гипоэхогенная и плотная Более выражена в высоту, чем в ширину/длину

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

Категория оценки ATA		Показания УЗИ
1	Доброкачественность	Только кистозная
2	Очень низкое подозрение	Губковидная, частично жидкост. без каких-либо сонографических признаков, описанных для категории 3, 4 или 5
3	Низкое подозрение	Изоэхогенная или гиперэхогенная плотная, частично жидкост. с эксцентрическими уплотнениями без микрокальцификации, неравномерный контур или более выражена в высоту, чем в ширину
4	Среднее подозрение	Гипоэхогенная плотная с ровным контуром без микрокальцификации или более выражена в высоту, чем в ширину
5	Высокое подозрение	Плотная гипоэхогенная, неравномерная/ инфильтративная/микродольчатая, макрокальцинация или более выражена в высоту, чем в ширину

Категория оценки BTA		Показания УЗИ
1	Обычная	
2	Доброкачественность	Ореол, гипер/изоэхогенная Микрокистозная/губковидная Кальцинация по типу яичной скорлупы Кистозная, коллоидальн. (кольцевой знак) Периферический цветовой кровоток
3	Неопределенно/ сомнительно	Гиперэхоген., ореол, плотная Смешанный/центральный цветовой кровоток
4	Подозрительно	Плотная, гипоэхогенная Плотная, явно выраженная гипоэхоген. Дольчатый контур
5	Злокачественность	Плотная, гипоэхоген., неравномерная/дольчатая, микрокальцификация Более выражена в высоту, чем в ширину (ПР > ПП)

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

Категория оценки ACR TI-RADS		Сумма баллов	Показания УЗИ
1	Доброкачественность	0	[Структура] X Кистозная или почти полностью кистозная (0) X Губковидная (0) X Смешанная: кистозная и плотная (1) X Плотная или почти полностью плотная (2) X Невозможно определить (2) [Эхогенность] X Анэхогенная (0) X Гиперэхогенная или изоэхогенная (1) X Гипоэхогенная (2) X Очень гипоэхогенная (3) X Невозможно определить (1) [Форма] X Более выражена в ширину, чем в высоту (0) X Более выражена в высоту, чем в ширину (3) [Контуры] X Сглаженные (0) X Нечеткие (0) X Дольчатые или неправильные (2) X Экстратиреоидное расширение (3) X Невозможно определить (0) [Эхогенные очаги] X Нет или большие артефакты в форме хвоста кометы (0) X Макрокальцификация (1) X Периферийные кальцинаты (по контуру) (2) X Точечные эхогенные очаги (3)
2	Нет подозрений	2	
3	Среднее подозрение	3	
4	Умеренные подозрения	4–6	
5	Высокое подозрение	7 или больше	

В ACR TI-RADS баллы, которые отнесены к элементу лексикона, выбранному пользователями, добавляются для определения категории оценки.

(Если выбран вариант "Губковидная", баллы других элементов лексикона не добавляются.)

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция пересчета не поддерживается в США.

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

Настройки чувствительности функции S-Detect™ для щит. железы

Можно задать уровень чувствительности и точности анализа образования.

- Высокая чувствительность: увеличивает вероятность обнаружения злокачественности, поскольку устанавливает чувствительность выше, чем в режиме по умолчанию («Высокая точность»).
- Высокая точность: режим, устанавливаемый по умолчанию. В нем доброкачественность и злокачественность различается более точно, чем в режимах «Высокая чувствительность» и «Высокая специфичность».
- Высокая специфичность: увеличивает вероятность обнаружения доброкачественности, поскольку устанавливает специфичность выше, чем в режиме по умолчанию («Высокая точность»).

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Настройки чувствительности недоступны для США, Канады и Китая.
- Соответствующую функцию можно выбрать в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > S-Detect™ > «S-Detect™ для щит. железы» > «Настройки чувствительности».

Печать отчета S-Detect™ для щит. железы

После завершения анализа выбранной области образования нажмите Назначить. Результат анализа печатается на отчете о пациенте.

Результаты анализа представляются в отчете «S-Detect™ для щит. железы» в виде отдельной категории отчета о пациенте. В отчет включаются указанные далее сведения.

- Информация о пациенте: сведения о пациенте, введенные пользователем перед началом исследования
- Информация о положении: позиция, направление, глубина, высота, ширина, площадь
- Контрольная информация для оценки по шкале TI-RADS
- Классификация по лексикону TI-RADS
- Оценка по шкале TI-RADS
- Изображение экрана «S-Detect™ для щит. железы»

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Одновременно можно напечатать до 30 отчетов.
- Используйте кнопку **Вставить изображения** на экране *Отчет*, чтобы прикрепить снимок, сохраненный во время исследования. Для каждого изображения можно ввести информацию о расположении образования (слева/справа) и его описание.

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

Выключение функции S-Detect™ для щит. железы

Чтобы выйти, нажмите кнопку **Закрыть** или **Выход**, примените кнопку режима сканирования или выйдите из режима стоп-кадра.

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

ArterialAnalysis™

Функция ArterialAnalysis™ позволяет определить функциональные изменения сосудов, измеряя такие показатели, как жесткость, толщина комплекса интима-медиа и скорость распространения пульсовой волны общей сонной артерии (CCA). Поскольку функциональные изменения проявляются раньше, чем морфологические, эта технология способствует ранней диагностике сердечно-сосудистых заболеваний.

ПРИМЕЧАНИЕ. ArterialAnalysis™ является дополнительной функцией этого аппарата.

Запуск функции ArterialAnalysis™

Требования для работы функции ArterialAnalysis™

Функция ArterialAnalysis™ доступна при соблюдении условий, указанных ниже.

Датчик	Программа	Предустановки
Линейный	Сосуды	Артериальн., Сонная, Венозн.

- Режим эксплуатации: 2D (стоп-кадр)
- Режим изображения: одиночный
- Информация о пациенте введена
- Клип стоп
- ЭКГ: триггер выкл.

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

Запуск ArterialAnalysis™

1. После проверки датчика, программы и параметров предустановок запустите сканирование сосуда.
2. Нажмите **Стоп-кадр**, чтобы получить необходимое изображение.
3. Нажмите **ArterialAnalysis™**.
4. Выберите тип рисунка, укажите площадь сосуда и нажмите кнопку **Анализировать**.
5. После выбора позиции измерения отобразится график с результатами. Если выполнить анализ не удалось, вновь обозначьте сосуд и нажмите **Анализировать**.

Измерение в режиме ArterialAnalysis™

Положение

Укажите положение, соответствующее положению кровеносного сосуда. Когда откроется таблица измерений, это положение отобразится в левом верхнем углу.

Тип рисунка

Выберите форму сосуда на основе изображения. Для проекции длинной оси выберите «Линия» или «Прямоуг.», а для короткой — «Круг». Выбрав тип линии, воспользуйтесь трекболом и кнопкой **Уст.**, чтобы обозначить ближнюю стенку. Чтобы завершить выбор области, дважды нажмите кнопку **Уст.** Повторите описанные действия для выбора дальней стенки.

Перерис.

Выберите, чтобы вновь отрегулировать параметры стенки сосуда.

Параметрированное изображение

- Тольк. изобр.: показываются только изображения, сделанные в 2D-режиме.
- Траектория: стенка сосуда обозначается точками.
- Интимаи адвентиция: стенка сосуда обозначается сплошной линией.
- Вектор скорости: стенка сосуда обозначается точками, конец соединяется с перемещенным вектором и отображается.
- Альфа-смешивание: параметрированное изображение накладывается на 2D-изображение.
- Угол: показывает измененный угол, если выбран тип рисунка «Круг».

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

График

- Направление: выберите в зависимости от направления сосуда.
  - Линия, Прямоуг.: Радиальн., Площадь, Смещение
  - Круг: Радиальн., Окружн., Площадь
- Диаметр: выберите «цИА» или «пИА» в зависимости от диаметра кровеносного сосуда.
- Тип параметра: выберите «Смещение», «Strain», «Скорость деформ.» или «Скорость».
- 6 сегмент: один кадр будет разделен на 6 сегментов.
- Выбр. поз. диап.: выберите диапазон на соответствующей полосе, и область отобразится на экране графика.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для проекции по короткой оси нельзя рассчитать (и, соответственно, подтвердить) значение продольного направления. В таблице измерений отобразится «0».
- Для проекции по длинной оси нельзя рассчитать (и, соответственно, подтвердить) значение окружности. В таблице измерений отобразится «0».

Вертикальная шкала

Отображается вертикальная линия. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы отрегулировать ее позицию.

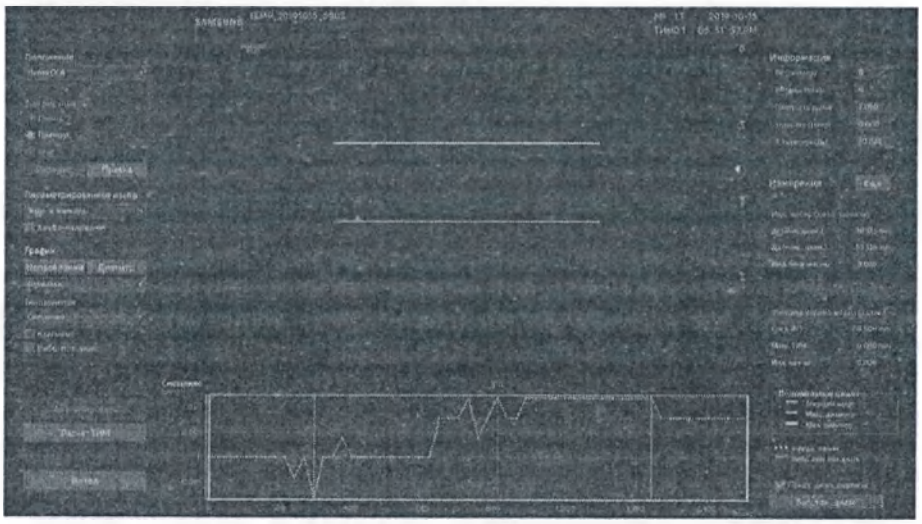
Восстан. диам.

Сбрасывает положение вертикальной шкалы до максимального или минимального диаметра в диапазоне.

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

Показ. диап. анализа

Отображает диапазон анализа.



[Рисунок 6.5 ArterialAnalysis™]

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

Расчет ТИМ

Нажмите **Расчет ТИМ**. ТИМ текущего кадра будет рассчитан автоматически. Проверить результаты измерения ТИМ можно в таблице измерений.

Определ. интиму

Позволяет переопределить линию интимы дальней стенки. После этого линия интимы дальней стенки удаляется.

Определ. медии

Позволяет переопределить линию медии дальней стенки. Затем линия медии дальней стенки удаляется.

Правка интимы

Позволяет изменить линию интимы дальней стенки. Линия интимы дальней стенки становится желтой и доступной для редактирования.

Правка медии

Позволяет изменить линию медии дальней стенки. Линия медии дальней стенки становится желтой и доступной для редактирования.

Сохранить

Измерение отредактированной линии будет рассчитано и отобразится в таблице ниже.

Отмена

Все изменения будут сброшены.

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

ArterialAnalysis™ Информация

Справа вверху экрана отображается окно *Информация*.

BP (систола) / BP (диастола)

Если значение АД было указано в информации о пациенте, оно отобразится автоматически. В противном случае его можно ввести вручную.

Плотность крови

Значение по умолчанию — 1,05. Пользователи могут его редактировать.

Толщина стенки

Чтобы начать анализ, выберите тип рисунка «Прямоуг.» или «Линия». Когда используется функция «Расчет ТИМ», толщина стенки рассчитывается и вводится автоматически. Если выбрать «Круг», пользователь сможет сам ввести значение.

Советы

Если нажать на сенсорном экране кнопку **Анализировать**, значение «Инд. бета-жестк.» будет рассчитано автоматически. Если ввести либо изменить значение АД (САД/ДАД) или плотности крови, скорость распространения пульсовой волны (ß) будет рассчитана автоматически. Изменения значений отображаются в таблице измерений.

Точка взаимод. (диаметр)

Позицию максимального и минимального диаметров, а также точки перегиба можно регулировать на основе линии диаметра. После этого отобразится измерение длины точки взаимодействия.

Тип индекса аугментации

Позволяет выбрать тип отображения графика («цИА» или «пИА»).

- **цИА**: отображаются три вертикальные линии. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы отрегулировать их позиции. Позицию точки перегиба, а также максимального и минимального диаметров можно регулировать на основе линии диаметра.
- **пИА**: отображаются три вертикальные линии. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы отрегулировать их позиции. Позиции параметров «Инд.аугмен.Раннее САД» и «Инд.аугмен.Позднее САД» можно регулировать на основе графика пользователя.

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

ВНИМАНИЕ. Диапазон погрешности измерения составляет ±5 %.

Таблица измерений

Если нажать на экране кнопку **Еще**, откроется окно *Таблица измерений* с данными о таких измеренных параметрах, как «Толщина интима-медиа (далек.)», «Толщина интима-медиа (близ.)», «Жесткость», «Пиковые значения» и «Знач. врем. до пика».

Отпр. отчет об элем.

Выберите элементы, которые необходимо включить в отчет. Нажмите **Назначить**. После этого выбранные элементы измерений будут добавлены. Если не выбрать никакие элементы, кнопка **Назначить** останется неактивной.

Печать отчетов ArterialAnalysis™

Нажмите **Добав. в отчет**. После этого появится сообщение «Отправка завершена». Нажмите **Отчет**, чтобы распечатать отчет.

В зависимости от выбранных элементов при печати в отчет будет включена приведенная ниже информация.

- Информация о пациенте: сведения о пациенте, введенные пользователем перед началом исследования
- Напр.: Пр./Лев.
- Арт. анализ — жесткость (OCA)
- Арт. анализ — ТИМ ближн. (OCA)
- Арт. анализ — ТИМ дальн. (OCA)
- Арт. анализ — пик (OCA)
- Арт. анализ — пик. знач-е (OCA)

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

Для измерения в режиме ArterialAnalysis™ используются следующие формулы:

	Индекс	Определение	Формула	Ссылка	Единицы
1	Индекс жесткости	Соотношение натурального логарифма систолического/ диастолического артериального давления и относительного изменения диаметра	$\ln\left(\frac{Systole.BloodPressure}{Diastole.BloodPressure}\right) \times \left(\frac{Min.Diameter}{\Delta D}\right)$	[1, 3]	Нет
2	Артериальная податливость	Абсолютное изменение площади сосуда при заданном изменении давления	$\pi \times \left(\frac{Max.Diameter^2 - Min.Diameter^2}{4 \times \Delta P}\right)$	[6, 9]	мм/кПа
3	Растяжимость	Относительное изменение диаметра сосуда при заданном изменении давления	$\frac{\Delta D}{\Delta P} \times \frac{1}{Min.Diameter}$	[3, 8]	кПа$^{-1}$
4	Модуль упругости (Петерсон)	Изменение давления, необходимое для (теоретического) полного растяжения диаметра покоя (обратно пропорциональное значение растяжимости)	$\frac{\Delta P}{\Delta D} \times Min.Diameter^2$	[1, 8]	кПа
5	Скорость распространения пульсовой волны (бета)	Скорость, с которой пульсовая волна перемещается вдоль артерии	$\sqrt{\frac{StiffnessIndex \times Diastole.BloodPressure}{2 \times BloodDensity}}$ * BloodDensity: $1.050\ {}^{g}/_{cm^3} = 1050\ {}^{kg}/_{m^3}$	[2, 7]	м/с
6	Индекс аугментации (центральный)	Мера отражения волн и артериальной жесткости (определяемая для центральной волны давления (диаметра))	$\frac{Max.Diameter - InflectionPoint.Diameter}{\Delta D} \times 100$	[4, 5]	%
7	Индекс аугментации (периферийный)	Мера отражения волн и артериальной жесткости (определяемая для периферийной волны давления (диаметра))	$\frac{LateSystolicPressure.Diameter - Min.Diameter}{EarlySystolicPressure.Diameter - Min.Diameter} \times 100$	[4, 5]	%

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

- *ΔD = Макс. диаметр – Мин. диаметр*
- *ΔP = Систолическое артериальное давление – Диастолическое артериальное давление*

* Значения артериального давления переводятся из ***мм. рт. ст.*** в ***кПа*** (**1 мм. рт. ст.** = 0,13332239 ***кПа***)

1. Liao, Duanping, et al. «Arterial stiffness and the development of hypertension the ARIC study.» Hypertension 34.2 (1999): 201–206.
2. Harada, Akimitsu, et al. «On-line noninvasive one-point measurements of pulse wave velocity.» Heart and vessels 17.2 (2002): 61–68.
3. Oliver, James J., and David J. Webb. «Noninvasive assessment of arterial stiffness and risk of atherosclerotic events.» Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology 23.4 (2003): 554–566.
4. Munir, Shahzad, et al. «Peripheral augmentation index defines the relationship between central and peripheral pulse pressure.» Hypertension 51.1 (2008): 112–118.
5. Sugawara, Motoaki, et al. «Relationship between the pressure and diameter of the carotid artery in humans.» Heart and vessels 15.1 (2000): 49–51.
6. Natale, Francesco, et al. «Visceral adiposity and arterial stiffness: echocardiographic epicardial fat thickness reflects, better than waist circumference, carotid arterial stiffness in a large population of hypertensives.» European Heart Journal-Cardiovascular Imaging (2009).
7. Simova I, Katova T, Kostova V, Hristova K, Dimitrov N. Reproducibility of Arterial Stiffness Indices in Different Vascular Territories and between Different Observers: Reproducibility of Arterial Stiffness Indices. Echocardiography. 2011 Apr;28(4):448–56.
8. O'Rourke MF, Staessen JA, Vlachopoulos C, Duprez D, Plante G e. E. Clinical applications of arterial stiffness; definitions and reference values. American Journal of Hypertension. 2002 May 1;15(5):426–44.
9. Laurent S, Cockcroft J, Van Bortel L, Boutouyrie P, Giannattasio C, Hayoz D, et al. Expert consensus document on arterial stiffness: methodological issues and clinical applications. European Heart Journal. 2006 Sep 25;27(21):2588–605.

Завершение работы функции ArterialAnalysis™

Чтобы выйти из режима ArterialAnalysis™, нажмите кнопку **Выход**.

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

S-3D ArterialAnalysis™

Функция S-3D ArterialAnalysis™ упрощает измерения объема бляшки артерии благодаря созданию 3D-модели сосуда. С помощь функции S-3D ArterialAnalysis™ от Samsung можно удивительно легко и быстро определить объем бляшки артерии даже в самых сложных случаях. Кроме того, она позволяет отслеживать морфологические изменения артерии.

ПРИМЕЧАНИЕ. S-3D ArterialAnalysis™ является дополнительной функцией этого аппарата.

Запуск S-3D ArterialAnalysis™

Условия работы функции

Функция S-3D ArterialAnalysis™ доступна при соблюдении условий, указанных ниже.

Датчик	Программа	Предварит. установка
LV3-14A	Сосуды	Сонная

Выполнение сканирования

1. Выберите режим 3D.
2. Перейдите на вкладку функции S-3D ArterialAnalysis™.
3. Отрегулируйте качество и угол.
4. Поставьте флажок в поле «ОИ».
5. Нажмите кнопку **Стоп-кадр**.

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

Анализ с помощью функции S-3D ArterialAnalysis™

Выбор положения сосуда

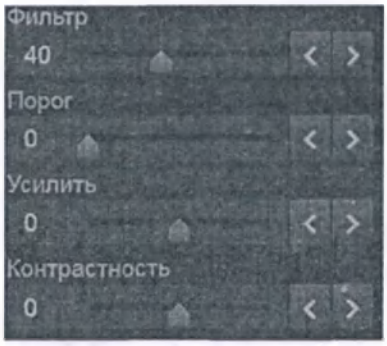
Можно выбрать точное положение анализируемого сосуда.

Выбор области анализа

Определите область анализа. Голубые линии указывают на начало и конец области.

Корректировка изображений

Откорректируйте изображения. Корректировка изображений влияет на результаты анализа.



- Фильтр: регулировка уровня помех.
- Порог: регулировка удаления слабых сигналов.
- Усиление: регулировка мощности сигнала.
- Эхо-контрасты: регулировка контрастности изображений.

Выбор начальной ОИ

Для анализа можно выбрать начальную ОИ на стенке сосуда. Переместите трекбол в начальную точку ОИ, а затем нажмите его. Откорректировав ОИ, еще раз нажмите трекбол, чтобы задать начальную ОИ. ОИ сосуда будет автоматически откорректирована. После этого настройте параметры «Предположит. ТИМ», «Чувствительность» и «Изменить». Чтобы удалить область интереса, нажмите **Очистить**.

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

Запуск анализа

Выбрав начальную область интереса, нажмите **Анализ**.

Быстрые результаты

Результаты анализа отобразятся в правой части экрана.

- Общ.: результат измерения общего объема
- Макс. срез стеноза: результат измерения максимального среза стеноза.
- Текущий срез: результат измерения текущего среза.

ПРИМЕЧАНИЕ. Граница погрешности значения измерения составляет ±10 %.

График

Представляет результаты анализа на графике.

1. Площадь стеноза: соотношение площади стеноза
2. Мин. диаметр просвета: минимальный диаметр остаточного просвета

3D-моделирование

Создает 3D-модель на основе результатов анализа. Отображает текущую позициюсреза в зеленой рамке и предоставляет функции вращения и увеличения/ уменьшения.

1. 3D-сосуд: показаны полученные изображения сосудов и текущий срез в3D-формате.
2. Бляшка в сосуде: с помощью цветовой шкалы показана бляшка в соответствии с ее высотой на 3D-модели сосуда.
3. Карта бляшки: с помощью цветовой шкалы показана бляшка в соответствии с ее высотой на развернутой 3D-модели сосуда.

Сброс результатов анализа

Чтобы сбросить результаты анализа, нажмите **Изм. конт.**

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

S-Shearwave Imaging™

Эта функция разработана для неинвазивной диагностики плотности тканей и образований при обследовании различных органов, например, молочных желез, печени и простаты, а также скелетно-мышечной системы. Для максимально точной диагностики заболеваний печени и молочных желез мы предлагаем широкий ряд функций, в частности эластограмму с цветовым кодированием, количественные измерения, режим одного или двух изображений, а также возможность настройки области интереса.

ПРИМЕЧАНИЕ. S-Shearwave Imaging™ является дополнительной функцией этого аппарата.

Запуск и завершение работы функции S-Shearwave Imaging™

Нажмите **S-Shearwave Imaging™**. Нажмите снова, чтобы завершить работу функции S-Shearwave Imaging™.

Запуск функции S-Shearwave Imaging™

Требования для работы функции S-Shearwave Imaging™

- Режим сканирования: 2D (режим стоп-кадра)
-

Датчики	Программа	Предварит. установка
CA1-7A	Абдоминальное	Общие, Общие1, Проникнов., Почки
CA1-7S	Абдоминальное	Общие, Общие1, Проникнов., Почки
LA2-9A	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Щитовидная железа
	СМС	Общее
LA2-14A	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
	СМС	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье, Проникнов.
EA2-11AR	Урология	Простата
EA2-11AV	Урология	Простата

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

Советы

Рекомендации по использованию функции S-Shearwave Imaging™

Качество изображения снижается, если контактная поверхность датчика не соприкасается со сканируемой поверхностью, поэтому следите за тем, чтобы этого непроисходило.

Измерение в режиме S-Shearwave Imaging™

1. После проверки датчика и программы начните сканирование.
2. Получив необходимое изображение, нажмите **S-Shearwave Imaging™**.
3. Выберите позицию измерения ОИ с помощью трекбола.

Советы

Как получить более точные изображения с помощью функции S-Shearwave Imaging™ (при использовании датчика CA1-7A)

- Просканируйте область между двумя ребрами. (Рекомендуется выполнять процедуру на правой доли печени.)
- Попросите пациента дышать ровно, а потом задержать дыхание. (Следите, чтобы он дышал не слишком глубоко.)
- Выберите ОИ вверху предполагаемого образования без сосудов.
- ОИ должна размещаться на 1,5 см ниже капсулы печени.

Измерение эластичности с помощью функции S-Shearwave Imaging™

1. Нажмите кнопку **Стоп-кадр**, а затем — **Измерение эластичности**.
2. С помощью трекбола выберите позицию измерения ОИ на изображении для определения эластичности.
3. После нажатия кнопки **Уст.** отобразятся показатели эластичности в ОИ измерения и сохранятся значения.
4. Можно выбрать максимум 4 участка и не более 20 ОИ измерения на участок.

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

Измерение соотношения эластичности с помощью функции S-Shearwave Imaging™

1. Нажмите кнопку **Стоп-кадр**, а затем — **Измер. соотнош. эластичн.**
2. С помощью трекбола выберите позицию измерения ОИ на изображении для определения эластичности.
3. После нажатия кнопки **Уст.** отобразятся показатели эластичности в ОИ измерения.
4. Если указаны две ОИ измерения, отобразится соотношение эластичности и сохранятся значения.
5. Можно выбрать до четырех областей, для каждой из которой установить максимум десять ОИ измерения.

Советы

Функция «Измер. соотнош. эластичн.» позволяет измерить значение эластичности в различных режимах получения показателя «Инд.надежн.измерений» — одиночном и двойном режиме реального времени, — где предусмотрены эластограммы.

Отображение результатов измерений

Отображение значения, полученного в результате измерения.

Инд.надежн.измерений

Появится изображение «Инд.надежн.измерений», по которому можно определить надежность измеренных показателей эластичности. Чем темнее цвет, тем больше надежность. Карта колоризации отображается в цвете, отличном от цветовой карты на изображении эластичности сдвиговой волны.

Двойной режим реального времени

Когда функция «Инд.надежн.измерений» включена, можно одновременно просматривать изображение «Инд.надежн.измерений» и эластограмму сдвиговой волны.

Единица измерения

Можно изменить единицу измерения эластичности.

- кПа: с учетом модуля упругости.
- m/s: скорость сдвиговой волны показана в м/с.

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

Диапазон эластичности

Выбор цвета эластограммы. Если изменить карту колоризации, цветовая шкала обновится соответствующим образом.

Сглаживание

Смягчение изображений эластичности.

Очистить все рез-ты

Удаление результатов всех областей.

Очистить рез-ты области

Удаление результатов выбранных областей.

Режим высокого качества

В режиме высокого качества отображаются изображения высокого разрешения.

Область

Измените область, которую необходимо активировать.

Профиль

Получение статистических результатов, полученных во время нескольких выполненных подряд измерений.

Двойная компоновка

Изменение компоновки экрана.

Назначить

Запись сохраненного результата в отчет.

Карта RMI

Выбор цвета изображения RMI.

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

Порог RMI

Регулировка пороговых значений.

Удаление результата

Удаление выбранного значения результатов измерений.

Прокрутка

Можно переходить между значениями результатов измерений. Для этого используйте кнопки диски **Меню** и **Прокрутка результатов**.

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

S-Shearwave™

Пользователь получает информацию о жесткости и вязкости тканей.

ПРИМЕЧАНИЕ. S-Shearwave™ является дополнительной функцией этого аппарата.

Запуск и завершение работы функции S-Shearwave™

Нажмите **S-Shearwave™**. Чтобы выключить функцию S-Shearwave™, нажмите эту кнопку еще раз.

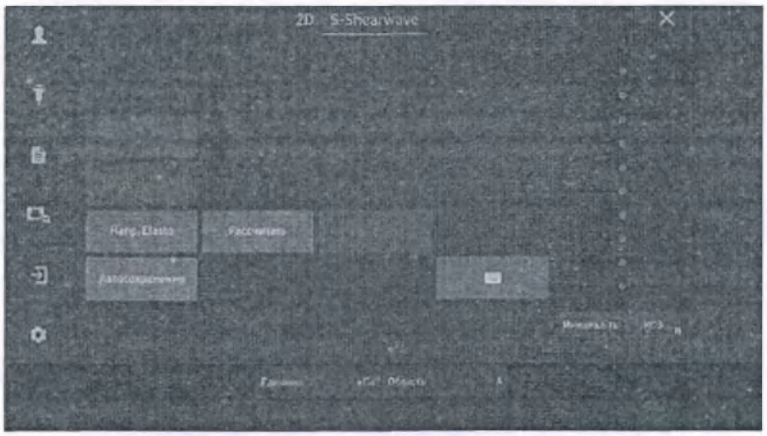
Запуск функции S-Shearwave™

Требования для работы функции S-Shearwave™

Функция S-Shearwave™ доступна при соблюдении условий, указанных ниже.

Датчик	Программа	Предустановки
CA1-7A	Абдоминальное	Аорта, Общие, Общие1, Проникновение, Почки * Вязкость: Абдоминальное (Общие)
LA2-9A	Поверхностные органы	молочная железа

- Режим сканирования: Режим 2D
- Режим изображения: одиночный



[Рисунок 6.6 S-Shearwave™ — сенсорный экран]

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

Измерение в режиме S-Shearwave™

1. После проверки датчика и программы начните сканирование.
2. Получив необходимое изображение, нажмите **S-Shearwave™**.
3. Нажмите кнопку **Напр. Elasto**, чтобы также отобразить эластограмму и вязкость.
4. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** переместитесь к позиции измерения ОИ.
5. Можно указать до четырех областей.

Очистить все рез-ты

Удаление результатов всех областей.

Очистить рез-ты области

Удаление результатов выбранных областей.

Как получить более точные изображения с помощью функции S-Shearwave™

- Обследуйте область между двумя ребрами (рекомендуется обследовать правую долю печени).
- Попросите пациента дышать ровно, а потом задержать дыхание. Следите, чтобы он дышал не слишком глубоко.
- Выберите ОИ предполагаемого образования и без сосудов.

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

Как задать область интереса (ОИ)

1. ОИ должна размещаться по крайней мере на 1,5 см ниже капсулы печени.
   - ✕ Между капсулой и ОИ не должно быть сосудов.
   - ✕ ОИ должна включать однородную ткань.
2. Максимальная глубина ОИ составляет 6 см.

   Если это условие не соблюдено, результаты могут быть неточными.
3. Рекомендуется выбирать ОИ рядом с центральной линией.

   Если выбрать ОИ дальше, результаты могут быть неточными.
4. Следите, чтобы с обеих сторон ОИ (1 см x 1 см) не было сосудов.

   Рекомендуется, чтобы эти области включали ткани одного типа (как и в ОИ).

Советы

Примеры неправильных областей интереса (ОИ)

✕ ОИ рядом с поверхностью капсулы печени

✕ Слишком темное изображение в режиме B

✕ ОИ слишком далеко от центральной линии

Расчет S-Shearwave™

1. Чтобы начать измерение, используйте кнопку **Рассчитать** или **Уст.** Также можно изменить единицу измерения эластичности на м/с или кПа.
2. На экране отображается индикатор выполнения расчета. Когда расчет закончится, появится сообщение о том, что следует подождать следующего вычисления.

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

Экран результата S-Shearwave™

1. Ниже представлены полученные результаты.
   - кПа или м/с: модуль упругости (скорость).
     - дБ/см: ослабление сдвига
     - м/с/кГц: дисперсия скорости сдвига
   - Инд.надежн.измерений: этот параметр свидетельствует о степени надежности результатов. Чем ближе показатель к максимальному (1), тем точнее результат. Если индекс составляет 0,4 или более, результат считается очень точным.
   - Рекомендуется повторить этот процесс по крайней мере 10 раз нажатием кнопки **Стоп-кадр**. Общее количество результатов измерения должно быть не более 20.
2. В случае использования функции **Автосохранение** полученные изображения сохраняются автоматически. (Обратите внимание, что эта функция работает, только если информация о пациенте уже введена.)
3. Полученные результаты можно просматривать в таблице «Результаты измерения жесткости».
   - Здесь отображается до 20 значений параметров «Жесткость», «Глубина» и «Инд. надежн.измерений».
   - В таблице внизу отображаются значения «Мед» и «IQR/Мед».
4. Нажмите кнопку **Профиль**. Затем отображаются статистические результаты, полученные в результате повторных измерений. Обратите внимание, что статистические результаты измерений отображаются нажатием кнопки **Профиль**, только если информация о пациенте уже введена. Результаты измерений можно просматривать в таблице «Результаты измерения жесткости».

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

График результатов

- Одновременно могут отображаться до 20 результатов.

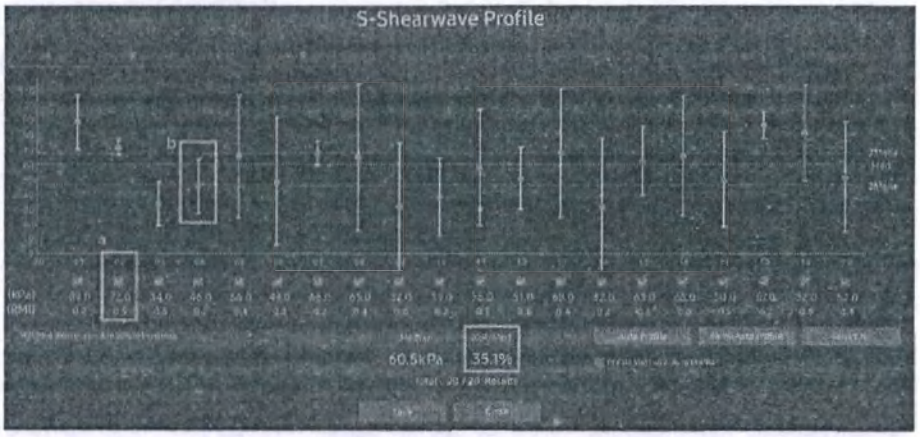
Отобразятся линии «Сред.», «25%иль» и «75%иль». Если получен только один результат измерения, позиции этих линий будут одинаковыми. Если полученное значение равно 0, результат не отобразится на экране и не будет добавлен в профиль S-Shearwave™.

- Значение медианы является показателем жесткости для каждого измерения.
- IQR (интерквартильный размах): 25–75 процентилей.
- IQR/Мед. < 30 %: указано допустимое значение; IQR/Мед. > 30 %: указан неточный результат.

ПРИМЕЧАНИЕ. Результат можно считать точным, только если деление интерквартильного размаха на медиану (IQR/Мед) дает значение менее 30 %.

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

Изменение графика



1. На изображении выше значение показателя «Инд.надежн.измерений» составляет менее 0,4. Так как оно неточное, его можно удалить. Показатели фрагмента b слишком отличаются от значения медианы, поэтому они неточные. Снимите выделение фрагментов (в данном случае — a и b), чтобы значение «IQR/Медиана» составляло менее 30 %.

2. Исследование считается успешным, если отмечено 5 полей или более. Также можно воспользоваться приведенными далее инструкциями.

   ✕ Выполните обследование с учетом направляющей.

   ✕ Проведите обследование другой области.

ПРИМЕЧАНИЕ.

✕ Если значение S-Shearwave™ недоступно, на экране монитора отобразится сообщение «Ошибка обнаружения, повторите попытку...».

✕ Общее количество результатов измерения должно быть не более 20.

✕ Если полученное значение равно 0, результат не отображается на экране и не добавляется в окно изменения данных.

✕ Индекс надежности измерений (RMI) — это численное выражение надежности исследования. Чем ближе это значение к единице, тем результаты достовернее.

3. Если снять флажок и нажать **OK**, соответствующие значения данных будут удалены. Если нажать **Закрыть**, выбор не будет применен, а значение останется прежним.

   ✕ Нажмите кнопку **Автопрофиль** и отмените выбор всех неточных данных, чтобы установить для параметра «IQR/Мед» значение 30 % или меньше.

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

X Нажмите кнопку **Полуавтопрофиль** и по одному отмените выбор неточных данных (начиная с наиболее неточных) и установите для параметра «IQR/Медиана» значение около 30 % или меньше.

ПРИМЕЧАНИЕ. Нажмите **Зав.иссл.**, чтобы запустить выполнение функции «Очистить все данные».

4. Если нажать **Закрыть**, на экране вновь откроется окно, в котором можно задать ОИ для измерения эластичности.

Советы

Измерение скорости и жесткости с помощью функции S-Shearwave™

Измерение	Единицы измерения	Эффективный диапазон	Точность	Ограничения и условия
Скорость	м/с	ОИ S-Shearwave™	±15 % для датчика CA1-7A на разных глубинах (1–7 см) с использованием фантомов	Стандартное отклонение менее 5 % для нескольких измерений подряд на разных глубинах (1–7 см) с использованием фантомов
Жесткость	кПа	ОИ S-Shearwave™	±30 % для датчика CA1-7A на разных глубинах (1–7 см) с использованием фантомов	Стандартное отклонение менее 10 % для нескольких измерений подряд на разных глубинах (1–7 см) с использованием фантомов

Жесткость вычисляется на основе такой формулы: $E = 3\rho c^2$

E = модуль упругости ткани

ρ = плотность ткани (предполагаемое исходное значение 1 г/см³)

c = скорость волны сдвига (в м/с)

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

Измерение вязкоэластичности с помощью S-Shearwave™

Измерение	Единицы измерения	Эффективный диапазон	Диапазон измерения	Ограничения и условия
Ослабление сдвига	дБ/см (при 150 Гц)	ОИ функции S-Shearwave™	Шире 7,5–9,1 дБ/см	Вариабельность менее 0,35 для нескольких измерений подряд на разныхглубинах (1–7 см) с использованием фантомов
Дисперсия скорости сдвига	м/с/кГц	ОИ функции S-Shearwave™	Шире 3,3–3,8 м/с/кГц	Вариабельность менее 0,35 для нескольких измерений подряд на разныхглубинах (1–7 см) с использованием фантомов

ПРИМЕЧАНИЕ. При переводе значения скорости волны сдвига (м/с) в значение модуля упругости предполагается, что материал, в котором распространяется волна, линейный, изотропный, несжимаемый и однородный.

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

Печать отчета S-Shearwave™

Нажмите **Добав. в отчет**. После этого появится сообщение «Отправка завершена». Нажмите **Отчет**, чтобы распечатать отчет. В отчете указывается приведенная далее информация.

- [Жесткость (кПа), Жесткость (м/с), Глубина (см), Инд.надежн.измерений] x 20 (макс.)
- 2 значения «Медиана» (кПа, м/с)
- 2 значения «IQR/Медиана» (каждый показатель рассчитывается в кПа и м/с)
  - При обследовании участка печени между ребрами ОИ должна включать образование, чтобы можно было определить его жесткость.
  - Попросите пациента задержать дыхание до тех пор, пока на экране не появится результат.
  - Чтобы обеспечить точность результата, выберите ту же самую ОИ и повторите процедуру.
  - Чтобы начать измерение, нажмите кнопку **Рассчитать** или **Уст.** Также можно изменить единицу измерения эластичности на м/с или кПа.
    - кПа: с учетом модуля упругости.
    - м/с: скорость сдвиговой волны показана в м/с.

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

S-Fusion™

Эта функция в сочетании с другими методами объемной визуализации дает возможность в реальном времени определять местоположение образований в ходе ультразвукового исследования. Функция автоматической регистрации данных, разработанная компанией Samsung, гарантирует точное и быстрое совмещение изображений, повышает эффективность обследования и при этом сокращает время его проведения. S-Fusion™ обеспечивают высокую точность интервенционных и других сложных клинических процедур.

ПРИМЕЧАНИЕ. S-Fusion™ является дополнительной функцией этого аппарата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Пациентам с кардиостимуляторами (ИВСР, дефибрилляторами) запрещено приближаться к этому аппарату.
- Зарегистрированные 3D-данные не содержат изображений в реальном времени, поэтому во время хирургического вмешательства их можно использовать только в качестве контрольных.

Предостережение

Прежде чем использовать систему навигации, ознакомьтесь с приведенными ниже инструкциями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Используйте генератор поля на расстоянии не менее 200 мм от ИВСР. Магнитное поле генератора может создавать помехи в работе ИВСР, способные повлечь за собой травму пациента.
- Следите за тем, чтобы сенсоры не подвергались воздействию мощных магнитных полей (например, от магнитно-резонансного томографа) во избежание намагничивания. Использование намагниченных сенсоров может привести к получению недостоверных показаний или травмам.
- Во избежание искажения магнитного поля следите за тем, чтобы в радиусе 300 мм от генератора поля не находилось никаких магнитных элементов.
- Если пациент лежит на кровати со стальным каркасом, установите генератор поля над ней на расстоянии не менее 20 см.

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

Установка системы навигации

Система навигации состоит из указанных далее компонентов.

Составляющие		Описание
	Генератор электромагнитного поля (генератор поля)	Генерирует электромагнитное поле, позволяющее отслеживать положение сенсора.
	Сенсор электромагнитный для слежения (сенсоры датчика) - 2 шт	Распознают интенсивность и ориентациюгенерируемого электромагнитного поля и транслируют эту информацию в блок слежения.
	Насадка для крепления сенсора на датчик (кронштейн для слежения)	Позволяет устанавливать сенсоры на датчик. Доступны насадки для крепления сенсора на следующие датчики: линейный L3-12A; конвексный CA1-7A; эндокавитальный E3-12A; конвексный CA3-10A; конвексный CA1-7S; эндокавитальный EA2-11AR/EA2 11AV.
	Блок слежения	Рассчитывает положение и ориентацию датчика и иглы для биопсии на основании данных от сенсоров, а также выводит эти данные на монитор. Подключите кабель передатчика к разъему справа, а два сенсорадатчика — к первому и второму разъемам слева. Если используется отслеживание иглы, подключите соответствующий сенсор ктретьему разъему. Сенсор внешнего маркера подключается к четвертому разъему.
	Внешний маркер	Закрепляется на пациенте и компенсирует его движения, определяя его положение в пространстве. Также автоматически регистрирует данные КТ, содержащие маркеры (если таковые имеются). С данным изделием можно использовать внешний маркер OmniTRAX производства компании CIVCO.

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

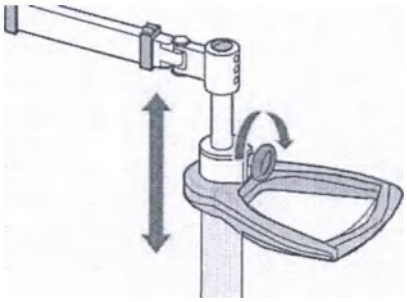
Стойка для генератора поля

Используется для монтажа генератора поля и хранения различных расходных материалов.

Ход установки системы навигации

Настройка положения для крепления генератора поля

1. Поверните рычаг вертикальной регулировки по часовой стрелке, чтобы разблокировать устройство.
2. Приподнимите или опустите подставку до нужной высоты, а затем зафиксируйте на ней устройство, повернув рычаг.



ВНИМАНИЕ.

- При регулировке высоты следите за тем, чтобы ваши конечности или другие части тела не оказались на пути движения.
- Закончив регулировать высоту, удостоверьтесь, что рычаг надежно фиксирует устройство.

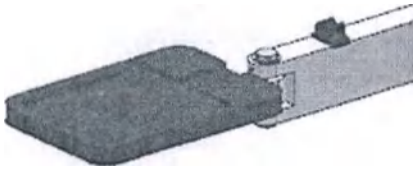
ПРИМЕЧАНИЕ. Для удобства перед регулировкой высоты рекомендуется задействовать тормоза.

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

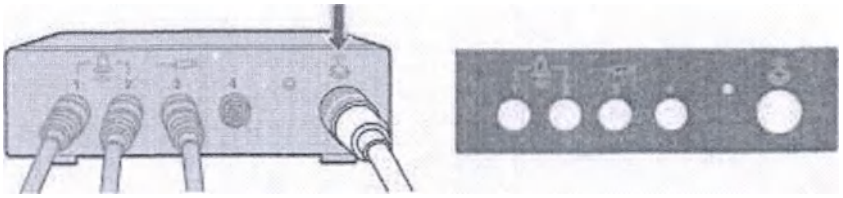
■ Монтаж генератора поля

ВНИМАНИЕ. Перед монтажом генератора поля обесточьте ультразвуковую систему.

1. Надлежащим образом установите генератор поля на крепление.
2. Убедитесь, что генератор расположен правильно, и зафиксируйте его на креплении с помощью винтов.



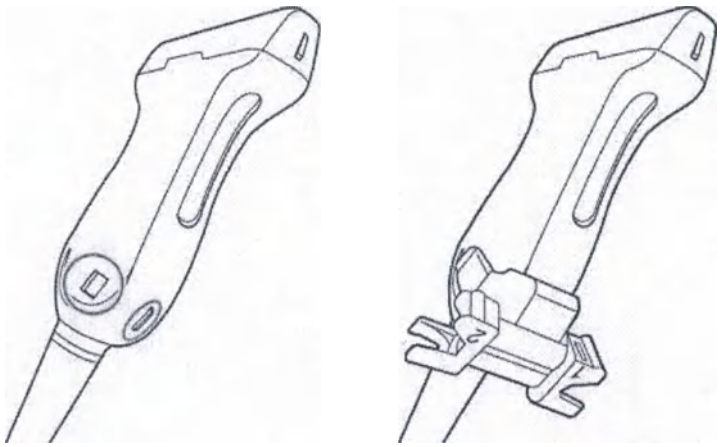
3. Подключите кабель от генератора поля к соответствующему разъему на блоке слежения.



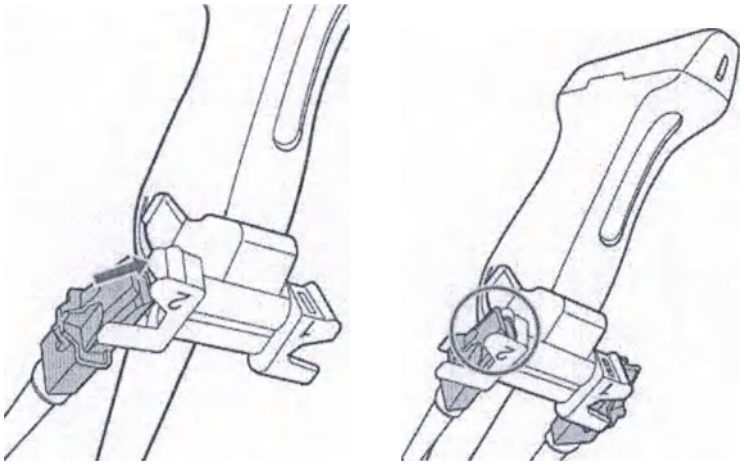
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

■ Подключение сенсоров датчика

1. Вставьте кронштейн для слежения в желобок на поверхности датчика.

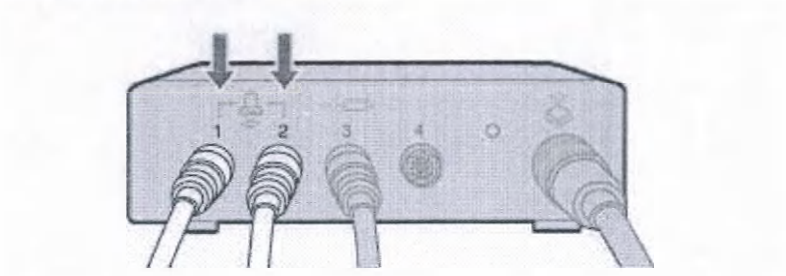


2. Вставьте конец сенсора датчика (2EA) в кронштейн для слежения.



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

3. Подключите кабели от сенсоров датчиков к разъемам 1 и 2 на блоке слежения. Подключите сенсор отслеживания иглы и сенсор внешнего маркера к разъемам 3и 4 на блоке слежения соответственно.



4. Используя функцию ClearTrack/VirtualTrack, подсоедините сенсор отслеживания иглы к разъему 3 на блоке слежения.

5. Сенсор внешнего маркера подключается к разъему 4 на блоке слежения. Если подключен внешний сенсор, функция S-Fusion™ использует данные о положении сенсора внешнего маркера. Эти же данные учитываются в унифицированных результатах.

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

Запуск и завершение работы функции S-Fusion™

Нажмите **S-Fusion™**. Нажмите кнопку **Очистить и выйти**, чтобы удалить все зарегистрированные данные. Подключение к сенсорам будет прекращено, и функция S-Fusion™ завершит работу.

Советы

Условия работы функции S-Fusion™

- Датчик
  - CA1-7A, CA1-7S, L3-12A, LA2-14A, LA4-18A, LA4-18B, CA3-10A

    Предустановка для простаты: E3-12A, EA2-11AR, EA2-11AV
- Доступные режимы эксплуатации: 2D, ЦД, ЭД, CEUS+.
- Установленное подключение к системе навигации.
- Опция: разблокированное состояние.
- Данные DICOM загружаются при вводе информации о пациенте. Однако данные трехмерного УЗИ можно получать и регистрировать, даже если информация о пациенте не введена.

Запуск функции S-Fusion™

1. Выберите «Пациент» > «DICOM Q/R». Выберите сервер DICOM Q/R для получения нужной информации или загрузите сохраненные данные 3D DICOM с внешнего носителя (CD-, DVD- или USB-накопителя).
2. Когда откроется окно *Извлеченное изображение*, выберите требуемый элемент и нажмите **Назначить**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию об использовании DICOM Q/R см. в разделе «DICOM Q/R» главы «Запуск режимов сканирования».

3. Нажмите кнопку **S-Fusion™**, чтобы запустить функцию S-Fusion™.
4. Данные будут загружены автоматически. Затем нажмите **Выбрать серию**. При этом нужно ввести номер медицинской карты пациента.

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

Выбрать серию

При наличии извлеченных изображений кнопка активируется. Можно выбратьдо шести серий. Новые данные загружаются, только если они отличаются от уже полученных. Старые данные при этом удаляются. Таким образом, если повторно выбрать те же данные, они не будут загружены, а старая информация останется впамяти устройства.

Советы.

Выбрать серию

- Можно выбрать каждую серию и отредактировать ее в любое время.
- Если перейти в режим отслеживания, зарегистрировавшись в одной серии, остальные данные также будут зарегистрированы, и их можно будет отслеживать.
- Регистрация выполняется для данных изо всех серий в рамках одного метода. (Если используется датчик E3-12A Prostate Fusion, можно выбирать только серии МРТ.)
- Если зарегистрироваться только в одном методе, регистрация будет автоматически рассчитана и применена к другим, однако ее настройки для каждого метода можно редактировать с помощью опции «Изменить регистрацию».

Импорт с накопителя

Эта опция используется для импорта данных с устройства хранения данных (CD, DVD и USB).

Приоритет

Определяет приоритетность заданий: ультразвуковая визуализация в реальном времени (2D), КТ, PET-КТ или МРТ.

Вкл./выкл. биопс

На изображениях УЗИ появляется направляющая биопсии.

- Плзв: выбор пользовательской направляющей биопсии.

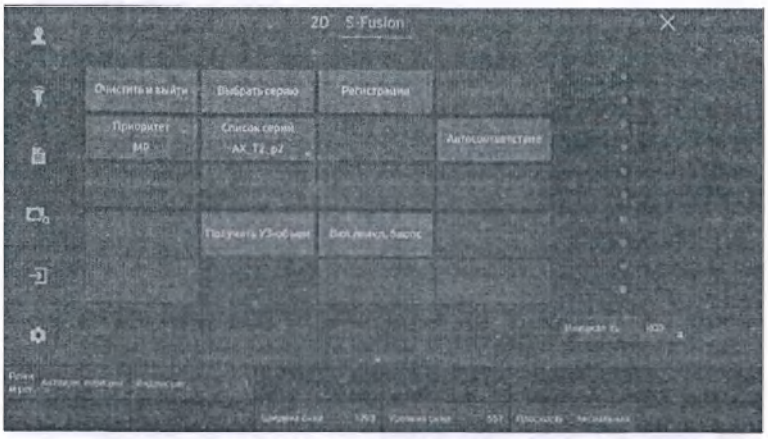
Плоскость

Выберите двухмерную плоскость (аксиальную, сагиттальную или коронарную) для отображения в режиме 3D-визуализации МРТ, КТ и PET-КТ. (При использовании датчика E3-12A Prostate Fusion можно отобразить только аксиальную плоскость в поперечном сечении.)

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

Маркер ориентации

В правом верхнем углу изображения объема будет отображаться соответствующий текстовый ориентир. После регистрации полученных с помощью функции S-Fusion™ данных текстовый ориентир не отображается.



[Рисунок 6.7 Запуск S-Fusion™ — сенсорный экран]

Получить трехмерное УЗИ

1. Получить трехмерное УЗИ: переместите датчик, чтобы получить ультразвуковое изображение в виде объемных данных 3D.
2. Восстан. трехмерное УЗИ: нажмите **Получить трехмерное УЗИ**, чтобы загрузить полученные объемные данные 3D. После этого кнопка будет активирована.

   Нажмите **Получить трехмерное УЗИ**, чтобы воспользоваться функцией «Изображение в свободном режиме 3D с сенсоров». Нажмите кнопку **Уст.**, чтобызаново настроить объемные данные, полученные с сенсоров.

Автосоответствие

Эта функция позволяет автоматически выполнить первоначальную регистрацию, прикрепив внешние маркеры к телу пациента перед запуском S-Fusion™, а затем провести сканирование пациента. Благодаря этому можно быстрее получить более точные результаты обследования.

X RS85 V1.07.00 не поддерживает.

Советы.

X Если нажать **Выбрать серию** или **Получить трехмерное УЗИ**, произойдет автоматический переход в режим двойного изображения.

X Датчик E3-12A Prostate Fusion не поддерживает функцию «Получить трехмерное УЗИ».

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

Регистрация

1. Перед регистрацией удостоверьтесь в правильной ориентации приборов. Расположите датчик в сагиттальном направлении и отрегулируйте блокировку ориентации с помощью кнопки **Уст.** Обратите внимание, что если пациент лежит, когда функция **Коррект.угол датчика** активна, поворот и наклон датчика будут отрегулированы соответствующим образом.
2. Начните регистрацию, нажав кнопку **Регистрация**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если используется датчик E3-12A Prostate Fusion, проверьте режим регистрации.

Режим регистрации (Режим рег.)

- Автопозиционирование: помогает быстро и эффективно проводить обследование с помощью одноэтапной начальной регистрации КТ-/МРТ- и ультразвуковых изображений. При этом датчик помещается в подложечную ямку перед сканированием пациента. Расположите датчик на подложечной области пациента в сагиттальном направлении и нажмите кнопку **Регистрация**. Найдите общие положения на двух изображениях и зарегистрируйте их. Чтобы повысить точность после завершения регистрации, вы можете перейти к калибровке (точечной/плоскостной) и повторно зарегистрировать изображения, полученные в режиме реального времени при ультразвуковом исследовании, КТ и МРТ.
- Авторазвертка: для наклона и получения ультразвуковых изображений с учетом диафрагмы воспользуйтесь функцией «Свободное 3D с сенсоров». После этого найдите общие свойства двух изображений и зарегистрируйте их. Чтобы повысить точность после завершения регистрации, вы можете перейти к калибровке (точечной/плоскостной) и повторно зарегистрировать изображения, полученные в режиме реального времени при ультразвуковом исследовании, КТ и МРТ.
- Вручную (плоскость/точка): задает объемные данные 3D, полученные при КТ, PET-КТ или МРТ, как контрольную плоскость. Выберите позицию (на спине/на животе) в зависимости от положения пациента. Наложите ее на ультразвуковое изображение в реальном времени и установите фокус на нужной области. Также установите метку в том же положении и области, что и на контрольной плоскости КТ, PET-КТ или МРТ.
- Внешний маркер: позволяет регистрировать только данные КТ (при условии, что имеются объемные данные DICOM с КТ-изображениями, уже содержащие маркеры). Для регистрации используйте конкретные точки расположения объемных маркеров DICOM и маркеров на пациенте. Когда сенсоры подключены к маркерам, положение пациента автоматически отслеживается в реальном времени. Чтобы повысить точность после завершения регистрации, вы можете перейти к калибровке (точечной/плоскостной) и повторно зарегистрировать изображения, полученные при ультразвуковом исследовании, КТ и МРТ.

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

- Авторег. показателей дыхания: позволяет регистрировать только данные КТ. Эта функция разработана для сведения к минимуму различий при регистрации изображений, полученных во время проведения КТ и ультразвукового исследования, обеспечивая повышенную точность анатомических изображений печени за счет устранения несовпадений, вызванных дыханием пациента. Данная технология позволяет создавать виртуальные объемные КТ-изображения фазы выдоха на основании КТ-изображений, полученных во время вдоха.

  1. Если показатели дыхания такие же, как и при КТ-исследовании, для наклона и получения ультразвуковых изображений с учетом диафрагмы воспользуйтесь функцией «Свободное 3D с сенсоров».
  2. Чтобы получить следующее изображение, если показатели дыхания соответствуют условиям проведения УЗ-обследования, для наклона и получения ультразвуковых изображений с учетом диафрагмы воспользуйтесь функцией «Свободное 3D с сенсоров».
  3. Если используются полученные трехмерные УЗИ, результаты регистрации при КТ-обследовании включают откалиброванные и начальные показатели дыхания.
  4. С помощью функции **Измен. КТ** выберите КТ-изображение до и после калибровки, чтобы выполнить калибровку и получить УЗ-изображение в режиме реального времени.
  5. Чтобы повысить точность результатов после регистрации, воспользуйтесь опцией «Изменить регистрацию», которая позволяет вновь зарегистрировать ультразвуковые и КТ-изображения в режиме реального времени, задав для них ориентиры.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функцию S-Fusion™ можно использовать для всех программ, поддерживающих датчики CA1-7A, CA1-7S, CA3-10A, L3-12A, LA2-14A, LA4-18A и LA4-18B.
  Для исследований брюшной полости с помощью датчиков CA1-7A, CA1-7S и CA3-10A можно использовать все 5 типов регистрации, а с помощью датчиков L3-12A, LA2-14A, LA4-18A и LA4-18B — только ручной и внешний маркеры.
- При использовании датчиков E3-12A, EA2-11AR и EA2-11AV (предустановка: простата) можно применять только метод регистрации «Автоположение».
- Функция «Автореспирация» предназначена для КТ воротной области печени. Если это частичное изображение КТ печени, полученные результаты могут быть неточными.

3. Когда регистрация будет завершена и появится изображение, нажмите «Регистрация», чтобы отменить ее и выполнить заново.

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

О. Ширина

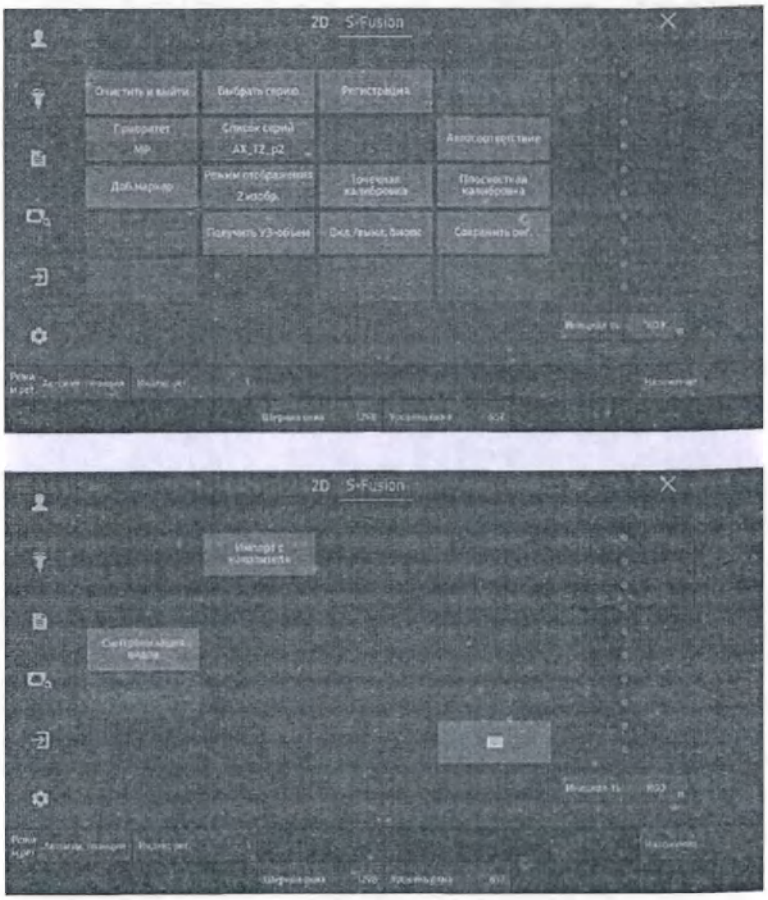
Позволяет регулировать настройки окна МРТ, КТ и PET-КТ, чтобы контролировать контрастность.

О. Уровень

Позволяет регулировать уровень окна МРТ, КТ и PET-КТ, чтобы контролировать яркость.

Коррект.угол датчика

Когда функция включена, угол наклона датчика корректируется для пациента, который лежит. (Датчики E3-12A Prostate Fusion не поддерживают эту функцию.)



[Рисунок 6.8 Регистрация — сенсорный экран]

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

Отслеживание регистрации

Окно

Выберите компоновку для просмотра комбинированного изображения.

Регистрация

- Точечная калибровка: позволяет редактировать регистрационные данные. По завершении регистрации ее можно будет отредактировать, выбрав тот же ориентир из двух методов.
- Плоскостная калибровка: позволяет редактировать регистрационные данные. Используя трекбол, измените угол на **Угол/X**.
- Отменить рег.: возвращает к предыдущей регистрации. Если таковая отсутствует, кнопка будет неактивна.
- Сохранить рег.: в выбранный раздел «Индекс регистрации» сохраняется результатпоследней регистрации.
- Перезаписать: стирается старый результат в разделе «Индекс регистрации» и записывается новый.
- Загрузить рег.: открывается сохраненный результат в выбранном разделе «Индекс регистрации».

Удалить маркер

Удаляет выбранный маркер позиции.

Доб.маркер

Можно добавить маркер позиции.

Обзор синхронизации

Ультразвуковое изображение в реальном времени будет синхронизировано с визуальными данными КТ, PET-КТ и МРТ. Зарегистрируйтесь, загрузив данные DICOM, или нажмите **Получить УЗ-объем**.

Наложение

Ультразвуковое изображение в реальном времени будет накладываться на визуальные данные КТ, PET-КТ и МРТ. Степень наложения двух изображений можно отрегулировать.

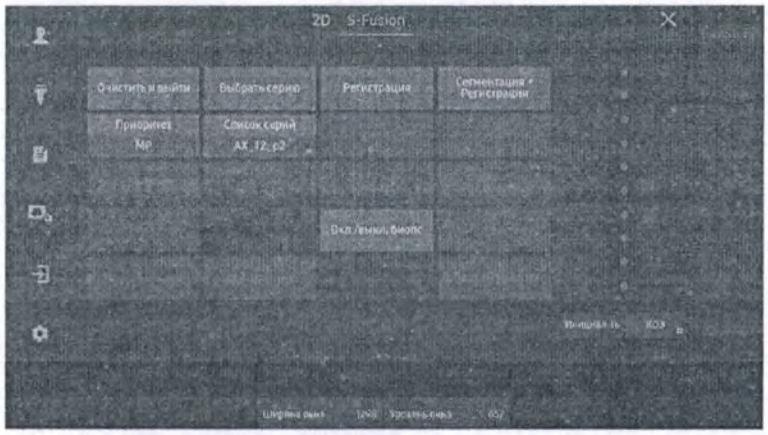
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Prostate Fusion

Советы.

Требования для работы функции Prostate Fusion

- Датчик
  - E3-12A, EA2-11AR, EA2-11AV
- Предустановка: простата
- Доступные режимы эксплуатации: 2D, ЦД, ЭД
- Система навигации должна быть подключена.
- Опция: разблокированное состояние.



[Рисунок 6.9 S-Fusion™ — сенсорный экран]

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

Сегментация простаты

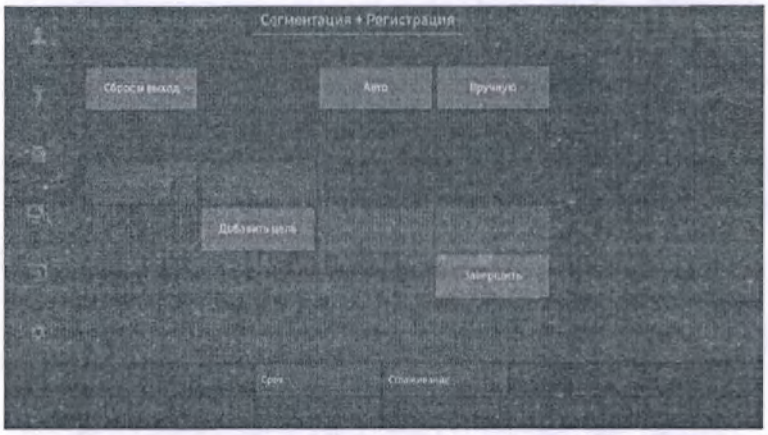
Нажмите кнопку **Сегментация + Регистрация**, чтобы запустить автоматическую сегментацию и открыть вкладку сегментации.

Нажмите кнопку **Выход**, чтобы удалить все сегментированные данные.

Сегментированные данные можно изменить, перемещая трекбол.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если включена сегментация простаты, точность гарантируется только для T2 взвешенных МРТ изображений.
- Изображения КТ и PET-КТ невозможно использовать с функцией Prostate Fusion.



[Рисунок 6.10 Сегментация — сенсорный экран]

1. Получите результаты автосегментации еще раз или выполните повторную сегментацию вручную.
2. Задайте или удалите цель биопсии.
3. Используйте трекбол и вращающуюся кнопку для просмотра и редактирования результатов сегментации.
4. Нажмите кнопку **Готово**, чтобы сохранить текущий результат сегментации, автоматически переключиться на вкладку S-Fusion™ и выполнить регистрацию;в это время будет отображаться аксиальная плоскость центральной области сегментированной простаты в поперечном сечении.

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

Регистрация при использовании функции Prostate Fusion

1. С помощью трекбола можно точно настроить отображаемое МР-изображение.
2. Расположив датчик так, чтобы отображались те же срезы, что и на МР-изображении в аксиальной проекции, нажмите кнопку **Уст.** и завершите регистрацию.

Деформация

Эта функция корректирует искажение формы простаты, вызванное давлением датчика во время процедуры, и повышает точность регистрации с использованием визуальных данных МРТ. Ее рекомендуется использовать во время прицельной биопсии.

X RS85 V1.07.00 не поддерживает.

Автокалибровка

Эта функция выполняет тщательную калибровку регистрации изображений в режиме реального времени, способствуя повышению точности и надежности результатов процедур.

X RS85 V1.07.00 не поддерживает.

Маркировка

X Автоматическая маркировка: автоматически сохраняет положение биопсии.

X Ручная маркировка: вручную сохраняет положение биопсии.

3D-модель направляющей биопсии

Эта функция обеспечивает безопасную навигацию и точное нацеливание во время биопсии простаты на основе 3D-моделей, созданных из наборов данных МРТ, а также предоставляет возможность записи места проведения биопсии. Нажмите кнопку **Режим биопсии**, чтобы запустить функцию. (Сначала необходимо выполнить процедуры сегментации простаты и регистрации.)

1. Нажмите кнопку **Выход**, чтобы вернуться к открытой вкладке S-Fusion™.
2. Запишите или удалите текущую точку биопсии.
3. Чтобы записать точку биопсии, нажмите кнопку **Уст.** в разделе **S-Fusion™** меню **Режим биопсии**.

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

Модель масштабиров. / Вращение X,Y,Z / Срез

3D-модель можно вращать и увеличивать или уменьшать. С помощью сенсорной панели масштаб 3D-модели можно увеличить или уменьшить в 40 раз. Можно перемещать отображаемый срез (аксиальную плоскость в поперечном сечении) с помощью кнопки «Срез».

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

ClearTrack/VirtualTrack

С помощью функции ClearTrack/VirtualTrack можно визуализировать положение и направление датчика, а также иглы на ультразвуковом изображении при проведении биопсии. Она помогает ввести иглу в нужном месте и направлении, а также избежать повреждения органов, которые не являются целью проведения биопсии.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Clear Track/Virtual Track — дополнительная опция данного аппарата.
- ClearTrack/VirtualTrack является рабочей частью типа B.

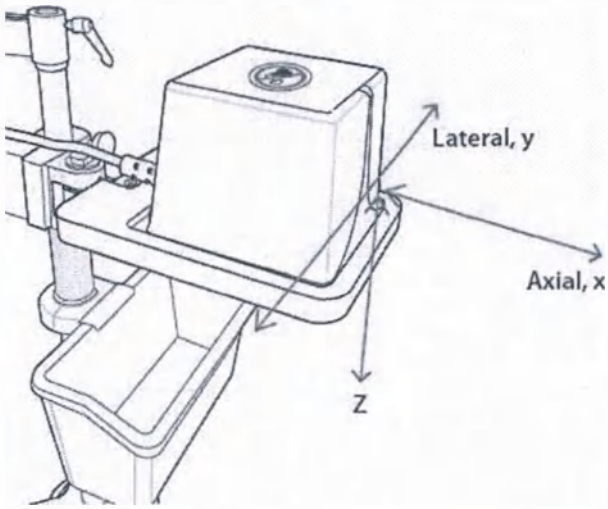
Предостережение

Прежде чем использовать ClearTrack/VirtualTrack, ознакомьтесь с приведенными ниже инструкциями.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При перегреве генератора поля на экране монитора будетотображаться предупреждение. Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран и прекратить использование ClearTrack. После остывания можно возобновить использование ClearTrack или VirtualTrack.

- Дополнительную информацию о компонентах, установке, мерах безопасности и другие сведения об устройстве Clear Track см. в эксплуатационной документации производителя по установке (поставляется отдельно).
- Оптимальная чувствительность сенсора достигается, когда направление излучения генератора поля перпендикулярно ориентации датчика.
- Для получения наиболее достоверной информации игла должна находиться в пределах радиуса 20–50 см (ось x) и расстояния в ±28 см по горизонтали и вертикали (оси y и z) от излучателя генератора поля. Следите за тем, чтобы игла располагалась в центре описанного выше пространства, а индикатор состояния сенсора оставался зеленым. При выходе иглы из данного пространства увеличивается вероятность отдаления иглы от образования более чем на 4–5 мм.

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

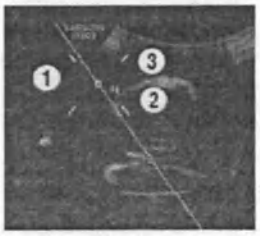


- Даже если между датчиком и генератором поля поддерживается правильное расстояние, такие факторы, как окружение, движения сенсора и датчика и другие внешние помехи, могут вызвать изменение цвета значка или количества полосок на шкале. Обычно цвет быстро снова становится зеленым. Если значок остается красным, это может свидетельствовать о том, что система находится под влиянием сильного внешнего магнитного поля или сенсор неисправен. В этом случае необходимо прекратить использование системы.
- Если подключен сенсор внешнего маркера, кроме положения и чувствительности сенсора датчика, а также сенсора отслеживания иглы, учитываются эти же характеристики сенсора внешнего маркера. Положение иглы показано в соответствии с изменением положения сенсора внешнего маркера.
- Если данная ситуация повторяется и вы уверены, что влияние окружающей среды исключено, прекратите использование изделия и обратитесь в сервисный отдел или ксвоему поставщику.

Значок	Предварительная установка
Цифры	1, 2: чувствительность между датчиком и генератором поля N: чувствительность между сенсором иглы и генератором поля
Зеленый	Обычная чувствительность: игла находится достаточно близко к генератору поля
Красный	Низкая чувствительность: измените положение генератора поля, а также положение и позу пациента, чтобы обеспечить оптимальную чувствительность.
Полосы	Мощность сигнала: чем больше полос, тем сигнал сильнее

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

Советы



1 Угол между датчиком и направлением движения иглы: круг большего размера означает больший угол.

2 Положение иглы: текущее положение иглы обозначается буквой N.

3 Близость цели к кончику иглы: отображаются четыре направления, близость показывается с помощью перекрестий и с использованием цветов. Чем ближе находятся цель и кончик иглы, тем меньше перекрестье.

- 0–3 мм: синий
- Прибл. 5 см: желтый
- Больше 5 см: красный

Советы

Управление режимами

При активной функции визуализации иглы использование некоторых режимов и функций ограничено. К ним относятся:

- Операции, которые изменяют компоновку экрана в 2D-режиме: режимы двух/четырех изображений, «2D/C в реальн. врем.»
- Режимы, кроме 2D: ИД, НД, M
- Другие функции, использующие 2D-режим: ElastoScan+™, Панорамный+

Однако операции, изменяющие свойства изображения, разрешены.

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

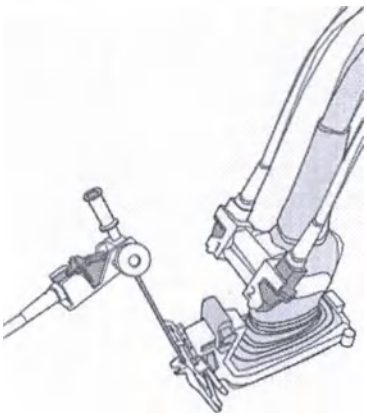
VirtualTrack

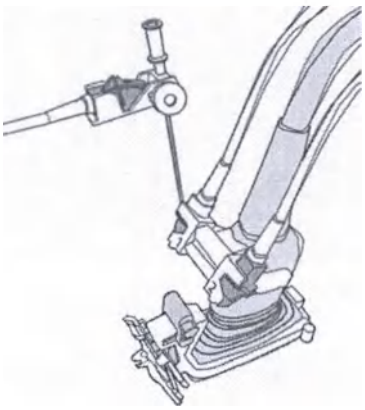
Положение датчика

Введите расстояние от кончика иглы до прикрепленного к ней сенсора, нажав кнопку **Положение датчика** или поворачивая кнопку-диск. Можно указать значение от 3 до 15 см. Выбранное значение отображается в левом верхнем углу экрана и хранится в памяти прибора, пока пользователь его не изменит.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проследите за тем, чтобы длина была указана точно, иначе выполнить трекинг не удастся.

При использовании функции VirtualTrack прикрепленный к игле сенсор следует располагать в направлении, показанном на рисунке ниже. В противном случае фактическое положение иглы не будет совпадать с направляющей. Таким образом, сенсор датчика, подключенный к разъему 1 на блоке слежения, должен находиться на противоположной стороне от сенсора отслеживания иглы, подсоединенного к разъему 3.





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

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании функции VirtualTrack направляющая на экране показывает только прогнозируемую траекторию движения. Всегда сверяйтесь с фактическим положением иглы на изображении.

ВНИМАНИЕ.

- Система не способна выявить деформацию кончика иглы, поскольку сенсор находится вдали от него. Если игла согнута, ее прогнозируемая траектория и положение кончика будут отличаться от реальных. Поэтому всегда осматривайте иглы перед использованием.
- Проследите, чтобы сенсор отслеживания иглы не находился между генератором поля и кронштейном для слежения.

ПРИМЕЧАНИЕ. По вопросам калибровки, необходимой для точной и безопасной работы функции ClearTrack или VirtualTrack, обращайтесь в сервисный отдел Samsung Medison.

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

IOTA-ADNEX

Функция IOTA-ADNEX подразумевает применение модели ADNEX* (Assessment of Different NEoplasias in the adnexa — оценка различных неоплазий в придатках), решения для классификации опухолей яичников группы IOTA (International Ovarian Tumour Analysis — международная группа по исследованиям в области анализа опухолей яичников), к системе ультразвуковой диагностики, позволяя выполнять все процедуры: от начального сканирования до получения конечного отчета. После измерения двух ультразвуковых прогностических критериев, показания автоматически вводятся в систему, после чего предоставляется результат классификации опухолей яичников согласно 5-этапной модели ADNEX.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- IOTA-ADNEX — дополнительная функция этого программного средства.
- Функция IOTA-ADNEX может быть запущена только в 2D-режиме.
- Эта функция одобрена группой IOTA. Это функция расчета рисков, предоставляющая статистические данные (недиагностическая).

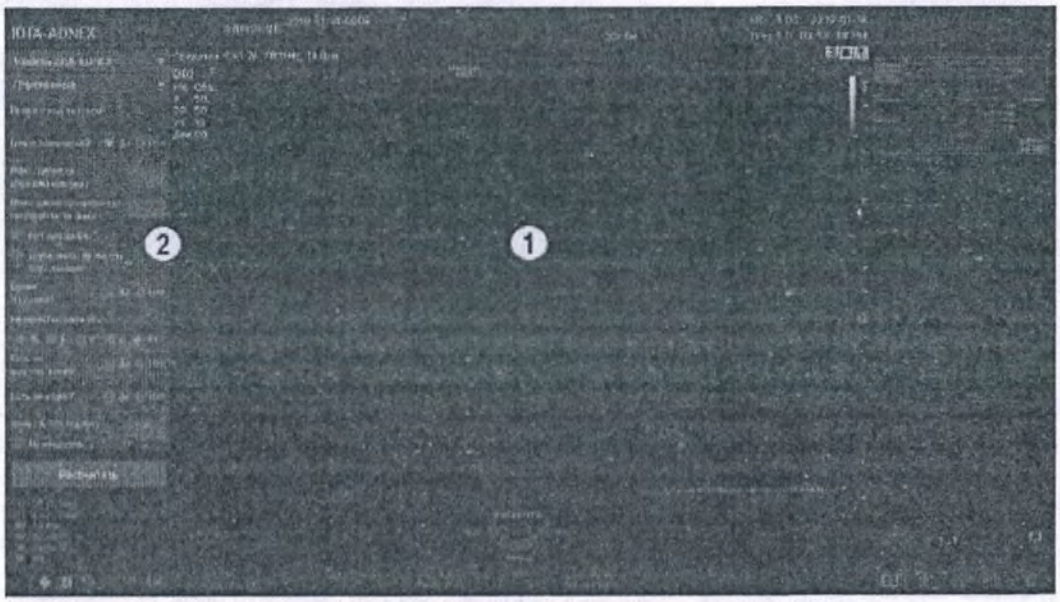
Запуск IOTA-ADNEX

Требования для работы функции IOTA-ADNEX

- Датчик
  - CA1-7A, CA1-7S, CA2-8A, CA3-10A, CV1-8A, E3-12A, EA2-11B, EA2-11AR,EA2-11AV, V5-9, EV2-10A, EV3-10B
- Программа: Гинекология (Общая, Придатки)
- Режим эксплуатации: 2D
- Режим изображения: одиночный
- Информация о пациенте введена

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

Экран IOTA-ADNEX



[Рисунок 6.11 IOTA-ADNEX]

1 Область ультразвукового изображения

Отображение снимка, полученного в 2D-режиме.

2 Область переменных

Позволяет пользователю вводить информацию о пациенте и образовании.

- «Возраст пац-та (годы)»: отображает возраст пациента, введенный в разделе «Информация о пациенте». Если данные пациента не введены, осуществляется переход на экран информации о пациенте. Отображаются только значения от 14 до 100. Если возраст выходит за пределы этого диапазона, открывается окно с сообщением.
- «Центр онкологии»: отображает тип «Центра онкологии», заданного в разделе «Опция». Пользователь может редактировать данную информацию на экране IOTA-ADNEX.

Советы

Чтобы узнать, как настроить значения «Центр онкологии» и «Порог. знач.», см. раздел «Установка» > «Режим визуализ.» > «Функции» главы «Утилиты».

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

- «Макс. диаметр образования (мм)»: при выборе максимального диаметра образования экран переходит в режим стоп-кадра и активируется статус «Измеритель». Если пользователь использует «Измеритель» для измерения диаметра образования, отображается наибольшее значение путем сравнения каждого измерения с предыдущими. Помимо ручного измерения пользователем, значение может быть также введено непосредственно с экрана IOTA-ADNEX. Нажмите кнопку **Очист.дан.**, чтобы очистить значение диаметра.
- «Макс. диам. наибольш. плотной части (мм)»: при выборе максимального диаметра наибольшей твердой части экран переходит в режим стоп-кадра и активируется статус «Измеритель». Если пользователь использует «Измеритель» для измерения диаметра твердой части, отображается наибольшее значение путем сравнения каждого измерения с предыдущими. Отображаются только значения, которые меньше указанных в параметре «Максимальный диаметр образования». Помимо ручного измерения пользователем, значение может быть также введено непосредственно с экрана IOTA-ADNEX. Нажмите кнопку **Очист. дан.**, чтобы очистить значение диаметра.
  - Нет плотных ч.: установите флажок при отсутствии твердых частей. В таком случае отобразится «0».
  - Аналогично максимальному диаметру образования: установите флажок, если твердые части имеют тот же размер, что и образование. Отобразится значение, введенное для параметра максимального диаметра образования.
- «Более 10 долей»: укажите, имеется 10 или более локусов.
- «Количество папилл»: выберите количество папилл.
- «Есть ли акустич. тени»: укажите, если есть акустическая тень (Да) или она отсутствует (Нет).
- «Есть ли асцит»: укажите, есть ли асцит («Да) или он отсутствует (Нет).
- «Уров. CA-125(ед/мл)»: отображается информация об уровне CA-125 в разделе «Информация о пациенте», если таковая имеется. Вы можете редактировать эти данные в режиме «Пациент» на экране IOTA-ADNEX.

Советы

Если введенное значение равно 0, укажите во всплывающем окне, было ли это значение измерено пользователем или нет. Если выбран ответ «Да», тогда 0 будет отображаться как значение; если же «Нет» — появится надпись «Не измерено».

- Рассчитать: отображаются результаты IOTA-ADNEX.

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

Результаты и отчет IOTA-ADNEX

Отображаются результаты IOTA-ADNEX. Чтобы изменить значения переменных, нажмите **Назад**.

Вероят.доброкач.

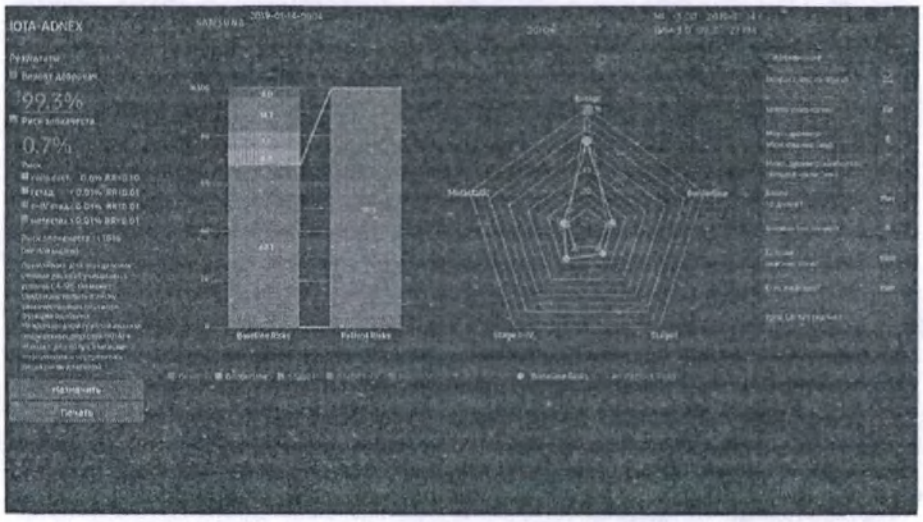
Отображение вероятности доброкачественности.

Риск злокачеств.

Отображение вероятности злокачественности.

Риск погран. сост./I стад./II-IV стад./метастаз.

Отображается вероятность четырех стадий злокачественности: риска пограничного состояния, 1-й стадии, 2–4-й стадий, метастазирования.



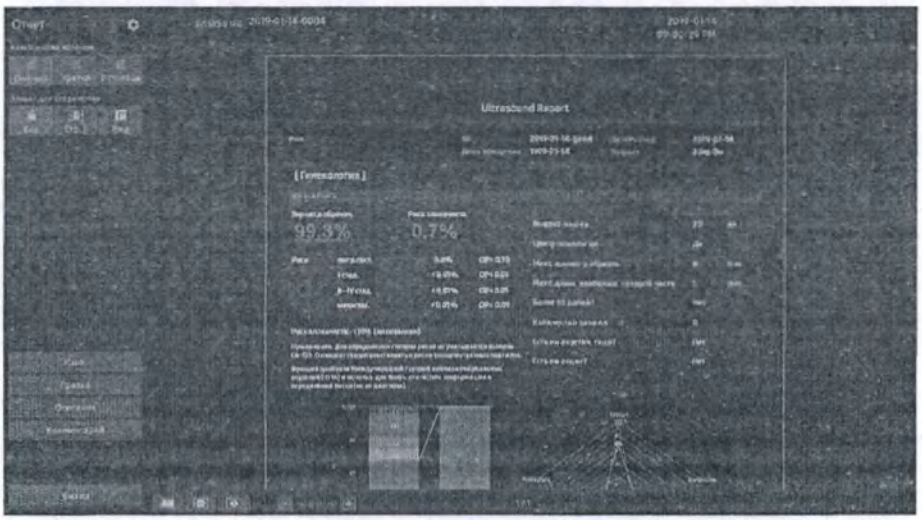
[Рисунок 6.12 IOTA-ADNEX]

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

Отчет

Проанализировав выбранную область образования, нажмите **Назначить**.
Результат анализа будет показан на экране в качестве отчета о пациенте. В отчете указывается приведенная далее информация. Нажмите **Печать**, чтобы открыть окно «Предварительный просмотр печати». Нажмите еще раз, чтобы распечатать отчет.

- Информация о пациенте: сведения о пациенте, введенные пользователем после начала исследования.
- Результаты по риску: вероятность доброкачеств., риск злокачественности, риск погран. сост./I стад./II–IV стад./метастаз.
- Результаты по риску на графике: исходный риск, риск пациента, риск погран. сост./I стад./II–IV стад./метастаз.



[Рисунок 6.13 Отчет IOTA-ADNEX]

Завершение IOTA-ADNEX

Нажмите кнопку **Выход**, чтобы завершить работу.

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

EzHRI™

Гепаторенальный индекс — индекс, используемый для оценки тяжести стеатоза печени путем сравнения уровней яркости в паренхиме печени и коре почки. Функция EzHRI™ анализирует изображения, охватывает областями интереса паренхиму печени и кору почки, вычисляет гепаторенальный индекс и затем отображает его.

Запуск функции EzHRI™

Условия для использования функции EzHRI™

Датчик	Программа	Предварит. установка
CA1-7A	Абдоминальное	Общие, Общие1, Проникнов., Почки
CA1-7S	Абдоминальное	Общие, Общие1, Проникнов., Почки
CA2-8A	Абдоминальное	Общие, Почки
CA3-10A	Абдоминальное	Общие, Почки

- Режим сканирования: режим «2Dстп»
- RS85 V1.07.00 не поддерживает.

[Рисунок 6.14 EzHRI™]

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

Выполнение измерений с помощью функции EzHRI™

1. Нажмите **Стоп-кадр**, а затем выберите **EzHRI™**.
2. Области интереса, охватывающие печень и почку, устанавливаются автоматически после включения функции EzHRI™. Чтобы изменить позиции областей интереса, нажмите кнопку **Активная ОИ**. Затем воспользуйтесь трекболом и кнопкой **Уст.**, чтобы выбрать необходимую область интереса.
3. Коэффициент яркости в пределах выбранной области интереса отображается на экране.
4. Подтвердите полученное значение, нажав кнопку **Уст**. Затем это значение будет сохранено и добавлено в отчет.

Активная ОИ

Можно изменить активную область интереса между печенью и почкой.

Сброс ОИ

Можно сбросить позицию области интереса.

Размер ОИ

Можно изменить размер области интереса.

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

КУЗ (TAI™, TSI™)

Можно запустить функции визуализации затухания тканей (Tissue Attenuation Imaging, TAI™) и визуализации рассеяния тканей (Tissue Scatter distribution Imaging, TSI™).

Запуск КУЗ

Условия для использования КУЗ

Датчик	Программа	Предварит. установка
CA1-7A	Абдоминальное	Общее
CA1-7S	Абдоминальное	Общие, Общие1

X Режим сканирования: 2D

X RS85 V1.07.00 не поддерживает.

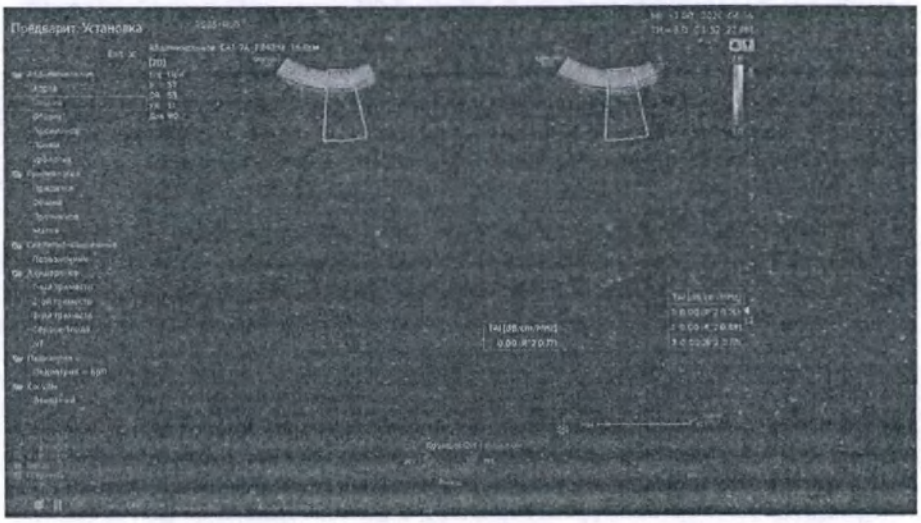
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

TAI™ (визуализация затухания тканей)

Функция TAI™ обеспечивает количественное измерение коэффициентов затухания в тканях для оценки изменений при стеатозе печени.

Измерение с помощью функции TAI™

1. Нажмите кнопку **TAI™**.
2. Коэффициент затухания в области интереса отображается на графике и в таблице. Измените позицию и размер области интереса с помощью трекбола и кнопки **Уст.**, а затем измерьте ее.
3. Подтвердите полученное значение, нажав кнопку **Уст**. Затем это значение будет сохранено и добавлено в отчет.



[Рисунок 6.15 TAI™]

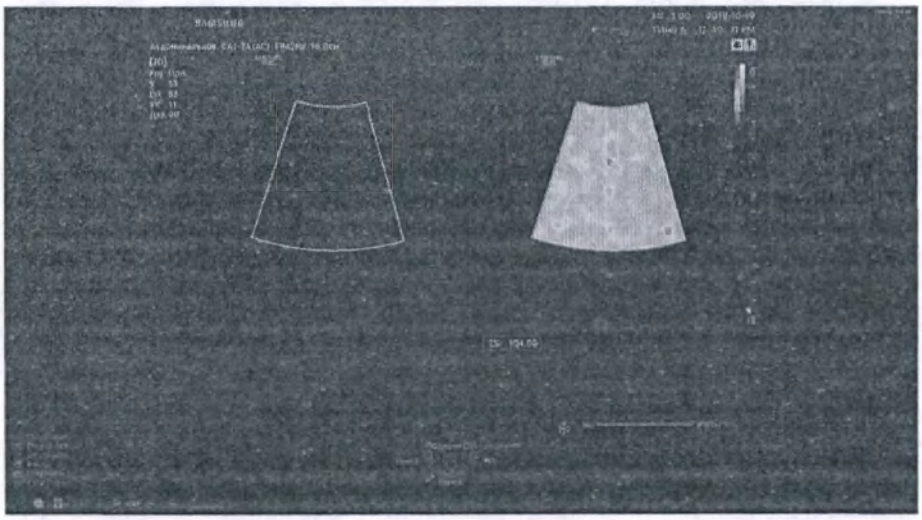
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

TSI™ (визуализация рассеяния тканей)

Функция TSI™ обеспечивает количественное измерение коэффициентов рассеяния в тканях для оценки изменений при стеатозе печени.

Измерение с помощью функции TSI™

1. Нажмите кнопку **TSI™**.
2. Отобразится коэффициент рассеяния в области интереса. Измените позицию и размер области интереса с помощью трекбола и кнопки **Уст.**, а затем измерьте ее.
3. Подтвердите полученное значение, нажав кнопку **Уст**. Затем это значение будет сохранено и добавлено в отчет.



[Рисунок 6.16 TSI™]

Цветовая карта

Определяет цвет изображения.

Альфа-смешивание

Наложение цветного изображения на 2D-изображение. Степень наложения можно отрегулировать.

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 подвижными органами, например за сердечными клапанами.
Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать область наблюдения в пределах всего изображения.

Экран М-режима

М-линия

М-линия указывает относительное положение изображения М-режима на 2D-изображении. Перемещайте М-линию для изменения участка исследования. Для перемещения М-линии вправо или влево используйте трекбол.

Меню М-режима

Скорость развертки

Можно изменить скорость.

Негативный результат

Можно инвертировать цвета на М-изображении.

Усил. краев М

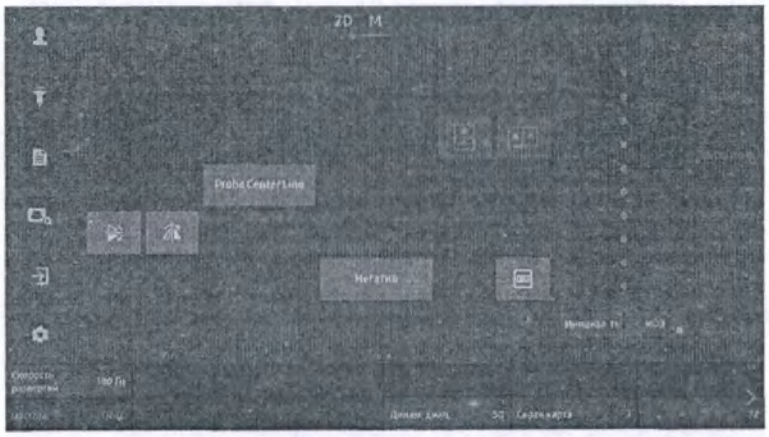
Выберите значение усиления краев для М-изображения. Чем выше значение, тем четче края М-изображения.

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

Анатомический М-режим

Когда эта функция включена, можно регулировать длину М-линии. Используйте кнопку **Изменить** для перемещения точки М 1 и точки М 2.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта опция доступна, только если для кардиологической (секторный фазированный датчик) или акушерской (конвексный датчик) программы исследования выбрана предустановка «Серд. плода» либо «Сердце Плода-1».



[Рисунок 6.17 М-режим — сенсорный экран]

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о других элементах сенсорного экрана см. в разделе «Режим 2D».

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

Режим цветового доплера

В этом режиме на 2D-изображении появляется цветовое отображение кровотока области интереса. Это необходимо для выявления кровотока, его средней скорости и направления. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать область ОИ в пределах всего изображения.

Экран режима C

Окно области интереса (ОИ)

«ОИ» означает «область интереса». ОИ ограничивает область на 2D-изображении, в которой будет отображаться в цвете информация о кровотоке в режиме цветового доплера. Каждый раз при нажатии кнопки **Изменить** текущее состояние ОИ отображается на экране.

- «Позиция ОИ»: состояние, в котором область интереса можно переместить. Используйте трекбол для перемещения области интереса.
- «Размер ОИ»: состояние, в котором можно изменить размер области интереса. Используйте трекбол для перемещения и изменения размера области интереса.

Цветовая полоса

В режиме цветового доплера цветовая полоса указывает на направление и скорость кровотока. По отношению к 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

Меню режима C

Инвертирование цвета

Можно инвертировать цветовую полосу. Инверсия цветовой полосы также приводит к обращению цветов на изображении.

Мультичастотн.

Выберите частоту датчика.

Фильтр

Фильтрация низкочастотных доплеровских сигналов, создаваемых движением стенок кровеносных сосудов. Можно настроить частоту отсечки, чтобы удалить с экрана доплеровские сигналы, частота которых ниже установленной частоты отсечки.

Шкала

Настройка частоты повторения импульсов (ЧПИ). ЧПИ отображается на цветовой полосе. Увеличение ЧПИ приводит к увеличению скоростного диапазона отображаемого на экране кровотока, а уменьшение ЧПИ — к уменьшению скоростного диапазона кровотока.

Базовая линия

Настройка базовой линии цветовой полосы. При повороте кнопки по часовой стрелке базовая линия поднимается.

Баланс

Настройка диапазона цветного изображения 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.

Режим ЦДК

Настройка параметров цветного изображения. Выберите значение «Скорость» или «Скор. + Дисперс.» (скорость + дисперсия).

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим ЦДК может использоваться только при выборе кардиологической программы и с определенным датчиком.

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

Чувствительность

Выбор чувствительности цветного изображения. По мере увеличения этого значения повышается чувствительность цветного изображения, но уменьшается частота кадров.

Сглаживание

Сглаживание цветного изображения.

Альфа-смешивание

Наложение цветного изображения на 2D-изображение в области цветного изображения. Степень наложения можно отрегулировать.

Уровень смешивания

Выбор степени наложения 2D-изображения и цветного изображения. Чем ниже число, тем выше коэффициент 2D-изображения.

Низк./Сред./Высок.

Настройка частоты кадров цветного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Использование этой функции может быть ограничено выбранным датчиком и (или) программой.

Плотность

Выбор плотности строк развертки. При выборе высокой плотности линий увеличивается количество линий сканирования, что приводит к высокому разрешению изображения за счет понижения частоты кадров.

Регулировка (угла)

Уменьшение потери цветовой информации путем регулировки угла ультразвукового луча.

Точная регулировка

Используется для регулировки угла ультразвукового луча с шагом один градус.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функции регулировки угла и точной регулировки активируются только при использовании линейного датчика.

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

Усреднение кадров

При обновлении изображения текущее и предыдущее изображения усредняются.

Тканевого доплеровского картирования (ТДК)

Переключение в режим ТДК.

ПРИМЕЧАНИЕ.

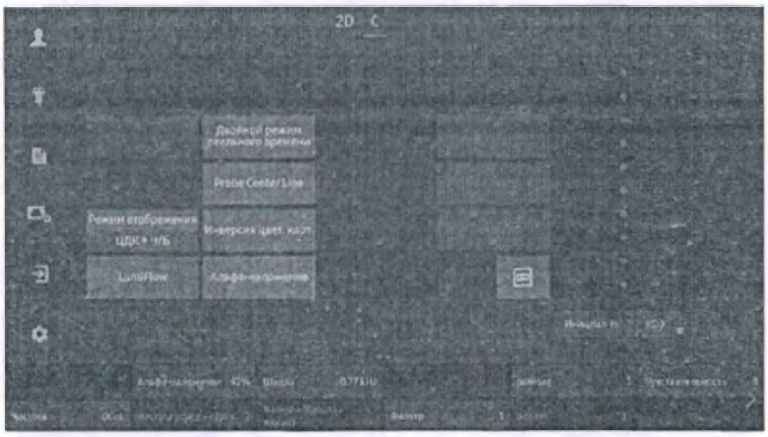
- Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.
- Дополнительную информацию о ТДК см. в разделе «Режим ТДК».

LumiFlow™

LumiFlow™ — функция, которая визуализирует кровоток в трехмерном представлении, чтобы помочь интуитивно понять структуру кровотока и мелких сосудов.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- LumiFlow™ — дополнительная функция этого аппарата.
- Функция LumiFlow™ не предназначена для диагностики.



[Рисунок 6.18 Режим цветового доплера — сенсорный экран]

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о других элементах сенсорного экрана см. в разделе «Режим 2D».

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

Режим энергетического доплера

В этом режиме отображается интенсивность кровотока с использованием цвета в области интереса на 2D-изображении. Данный режим подходит для оценки наличия и объема кровотока. Кроме того, выводится 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать область ОИ в пределах всего изображения.

Экран режима ЭД

Цветовая полоса

При работе в режиме ЭД цветовая полоса меняется в зависимости от используемого метода отображения режима энергетического доплера.

- Режим ЭД: цветовая полоса указывает на наличие кровотока и его объем. Верхняя часть цветовой шкалы — наиболее яркий участок, который соответствует наибольшему объему кровотока.
- Режим S-Flow™: цветовая полоса указывает на интенсивность и направление кровотока. По отношению к нулевому уровню (базовой линии), расположенному в центре, красный цвет указывает на интенсивность и направление кровотока к датчику. Напротив, синий цвет указывает на интенсивность и направление кровотока от датчика.

Окно ОИ

ОИ (область интереса) — это область на 2D-изображении, где в цвете отображается информация о кровотоке в режиме энергетического доплера.

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

Меню режима ЭД

Инвертирование цвета

Можно инвертировать цветовую полосу. Инверсия цветовой полосы также приводит к обращению цветов на изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступно, только если режим ЭД выбран в качестве режима S-Flow™.

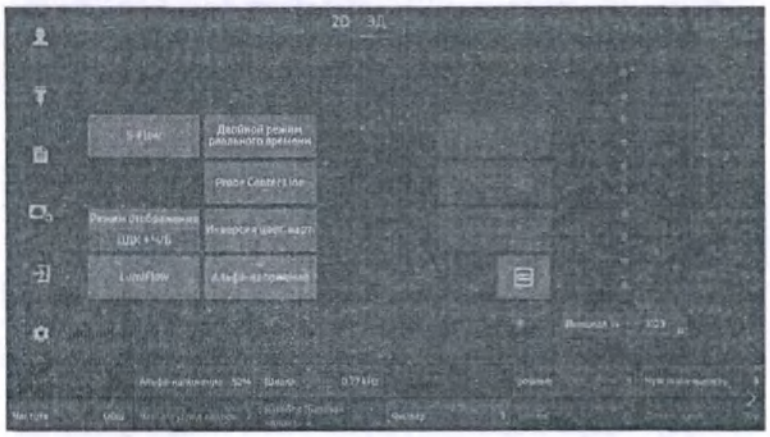
Режим S-Flow™

S-Flow™ — это технология направления энергетического доплера, которая помогает в диагностике сложных форм кровотока.

- DPDI-режим: если этот режим включен, значение ЧПИ отображается на цветовой полосе.

Динам. диап.

Функция «Динам. диап.» (Динамический диапазон) служит для регулировки контрастности путем изменения отношения минимального и максимального значений входных сигналов. Чем выше значение динамического диапазона, тем более сглаженным получается изображение.



[Рисунок 6.19 Режим энергетического доплера — сенсорный экран]

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о других элементах сенсорного экрана см. в разделах «Режим 2D» и «Режим цветового доплера».

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

Режим импульсно-волнового спектрального доплера (ИД)

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 можно использовать для исследования сосудов с относительно низкой скоростью кровотока, например периферических сосудов и сосудов брюшной полости. Выводится также 2D-изображение, позволяющее задавать и регулировать область наблюдения в пределах всего изображения.

Включение и выключение режима импульсно-волнового спектрального доплера

Для получения изображений нажмите кнопку **Уст.** или **ИД/Y**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Получение доплеровского изображения возможно только в состоянии «Только D» или «Одновременно».
- Если включена функция «М-линия», можно сразу же получить спектральное доплеровское изображение в режиме ИД.

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

Экран режима импульсно-волнового спектрального доплера

Контрольный объем

Доплеровский спектр отображается, когда контрольный объем находится над кровотоком на 2D-изображении.

Советы

Отображается в формате «xx,xx@yy,yy мм», означая, что контрольный объем размером «xx,xx мм» расположен на глубине «yy,yy мм» (единица измерения: мм).

Пример: 2,00@16,70 мм. Это означает, что контрольный объем размером 2,00 мм расположен на глубине 16,7 мм.

- Регулировка положения контрольного объема: используйте трекбол.
- Измерение размера контрольного объема:
  - На панели управления: Нажмите **Изменить**, а затем воспользуйтесь трекболом, чтобы отрегулировать размер. Снова нажмите кнопку **Изменить**, чтобы вернутьсяв режим регулировки положения.
  - На сенсорном экране: выберите значение от 0,5 до 20 с помощью кнопки **Разм.КО** или кнопки-диска.
- Регулировка угла контрольного объема: Выберите значение в диапазоне от –70 до70° с помощью кнопки-диска **Угол**. Нажмите кнопку-диск **Угол** и выберите –60, 0 или 60°.

Настройка базовой линии доплера

Внесите изменения, поворачивая кнопку-диск **Базовая линия**.

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

Функция высокой частоты повторения импульсов

Измерение параметров кровотока, скорость которого превышает установленный предел на определенной глубине. Функция «ВЧПИ» активируется, когда увеличивается шкала, и используется только в режиме импульсно-волнового спектрального доплера (т. е., только D).

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Включить или выключить функцию «Высокая частота повторения импульсов» можно в меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Общее» > «Опция».
- Функцию ВЧПИ нельзя включить, если удвоенное значение ЧПИ превышает 23 кГц.

- Включение функции высокой частоты повторения импульсов. При увеличении значения шкалы на определенной глубине до конкретной точки автоматически происходит включение функции ВЧПИ. Над контрольным объемом на доплеровской линии появится индикатор фантомных ворот. При активации функции ВЧПИ частота повторения импульсов не увеличивается даже при увеличении значения шкалы.
- Отключение функции высокой частоты повторения импульсов. Чтобы завершить работу функции ВЧПИ, уменьшите значение шкалы на одно деление. Значение ЧПИ становится максимальным значением для текущего режима импульсно-волнового спектрального доплера.
- Перемещение контрольного объема: Чтобы изменить положение контрольного объема в состоянии «Только D», система рассчитывает значение ЧПИ и положениефантомных ворот и соответствующим образом обновляет информацию на изображении спектрального доплера. Если ВЧПИ не может быть включена, она автоматически отключается. При перемещении контрольного объема в режиме «Только 2D» значения ЧПИ остаются неизменными.

ВНИМАНИЕ.

- В режиме масштабирования позиция фантомных ворот может выходить за пределы 2D-изображения.
- 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

Когда функция включена, 2D-изображение и изображение спектрального доплера можно просматривать синхронно в режиме реального времени. Когда функция выключена, изображения можно просматривать только в одном режиме. Функция «Смешанные» снижает частоту повторения доплеровских импульсов, тем самым уменьшая доступный диапазон измерения скорости.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция появляется в меню режима «ИД» только в том случае, если для параметра «Установка» > «Режим визуализ.» > «Общее» > «Мультирежим» > «Одновременный режим» установлено значение «Разрешить».

Инверсия доплера

Меняет на противоположные позиции плюса (+) и минуса (–) на индикаторе скорости для спектра.

Регулировка (угла)

Изменение угла, указанного для контрольного объема.

Инверсия угла ЦД

Инвертирование угла контрольного объема.

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступно только при использовании линейного датчика.

Точная регулировка

Для внесения изменений используйте кнопку-диск **Точная регулировка**. Дляцветового поля и линии УО можно задать разные углы.

Скорость развертки

Можно изменить скорость.

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

Динам. диап.

Функция «Динам. диап.» (Динамический диапазон) служит для регулировки контрастности путем изменения отношения минимального и максимального значений входных сигналов. Чем выше значение динамического диапазона, тем более сглаженным получается изображение.

Звук

Регулировка громкости звука доплера.

АвтоРасчет

Когда функция включена, после измерения доплеровского контура на экране отображаются результаты расчета. Также активируется функция **Ср. трасс.**

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В меню «Установка» > «Режим визуализ.» > «Общее» > «АвтоРасчет» можно выбрать до 8 расчетов.
- Информацию о настройках элементов для расчета см. в разделе «Настройка измерений» главы «Утилиты».

ВНИМАНИЕ. 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 по сравнению 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. Из-за слишком высокого или слишком низкого значения доплеровского усиления значимые спектры становятся трудноразличимы.
4. Индекс отображается в переходный момент времени после перемещенияконтрольного объема с помощью трекбола.
5. Большинство спектральных сигналов «обрезаются», 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.

Напр. АвтоРасч.

Выберите часть спектра для вычисления с помощью функции автоматическогорасчета.

Ср. трасс.

Будет выполнена функция определения среднего контура для выбранного спектра.

Чувствительность

Выберите чувствительность максимальной или средней трассировки изображения импульсно-волнового спектрального доплера.

Усилен. спектра (усиление спектра)

Выберите яркость и чувствительность изображения спектрального доплера.

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

Тип спектра

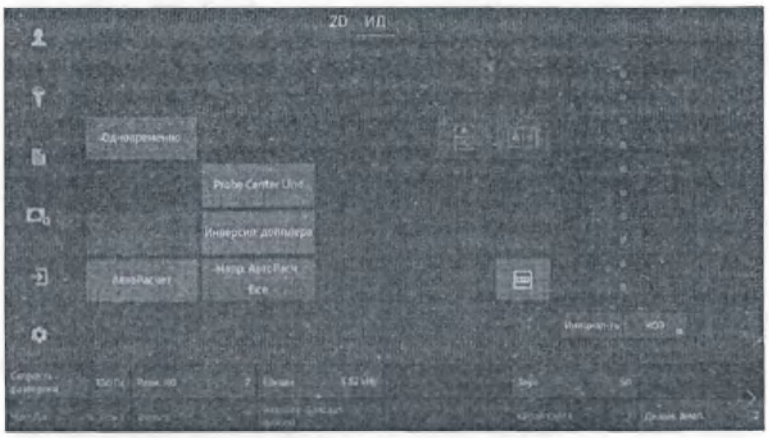
Выберите тип спектра.

ТИД (Тканевой импульсный доплер)

Переключение в режим ТИД.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.
- Дополнительную информацию о ТИД см. в разделе «Режим ТИД».



[Рисунок 6.20 Режим импульсно-волнового спектрального доплера — сенсорный экран]

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о других элементах сенсорного экрана см. в разделах «Режим 2D» и «Режим цветового доплера».

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

Режим непрерывно-волнового спектрального доплера (НД)

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. Нажмите кнопку **НД**. При повторном нажатии этой кнопки восстанавливается 2D-режим.

Управляемый режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Эта кнопка доступна только при использовании секторного фазированного датчика. Выводится также изображение 2D-режима, что позволяет задавать и регулировать область наблюдения в пределах всего изображения.

Статический режим непрерывно-волнового спектрального доплера

Доступен только при использовании слепого карандашного датчика для НВ доплерографии. 2D-изображение не отображается.

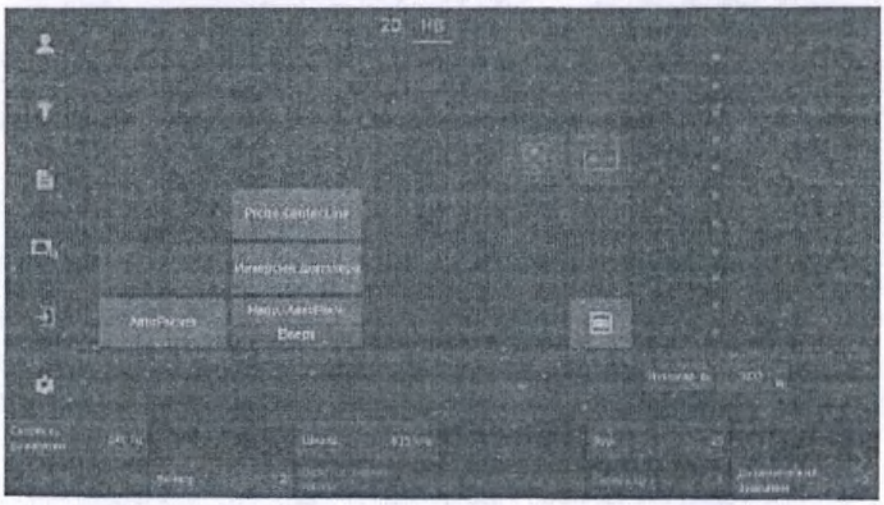
Советы

Кнопка НД

Это кнопка пользователя (например, **P1-P2**, **U1-U4**), которой назначена функция «НД». Текущие настройки отображаются в области кнопок пользователя в нижней части экрана. Настройку каждой кнопки можно изменить в меню «Утилита» > «Установка» > «Настройка» > «Кнопка».

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

Меню режима непрерывно-волнового спектрального доплера



[Рисунок 6.21 Режим непрерывно-волнового спектрального доплера — сенсорный экран]

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о других элементах сенсорного экрана см. в разделе «Режим импульсно-волнового спектрального доплера».

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

Режим ТДК (тканевое доплеровское картирование)

Этот режим предназначен для визуализации быстро движущихся тканей, например сердца. Режим ТДК доступен в режиме цветового доплера. В режиме цветового доплера функция ТДК обеспечивает отображение тканей сердца в цвете.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.

Нажмите «ТДК» в режиме С. Нажмите эту кнопку еще раз для выхода из режима ТДК и возврата в режим С.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о других элементах сенсорного экрана см. в разделе «Режим цветового доплера».

Режим ТИД (тканевой импульсно-волновой доплер)

Этот режим предназначен для визуализации быстро движущихся тканей, например сердца. Режим ТИД доступен только в режиме импульсно-волнового спектрального доплера. При его использовании в режиме спектрального доплера совместно с режимом цветового доплера или энергетического доплера можно наблюдать изменение тканей сердца во времени.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.

Нажмите **ИД/Y** в режиме ТДК. Либо нажмите кнопку **ТИД** в режиме импульсно-волнового спектрального доплера. Нажмите эту кнопку повторно для возврата в режим ТДК или ИД.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о других элементах сенсорного экранасм. в разделе «Режим импульсно-волнового спектрального доплера».

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

Режим ElastoScan+™

Диагностическая ультразвуковая техника для визуализации эластичности предназначена для наблюдения за деформацией ткани под действием внутренних или внешних сил и служит для отображения уплотнений в виде цветных изображений.

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

ПРИМЕЧАНИЕ.

X Режим ElastoScan+™ является дополнительной функцией этого аппарата.

X Ниже представлены доступные датчики, программы и предустановки.

Датчик	Программа	Предварит. установка
LA2-9A	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Яички, Щитовидная железа
L3-12A	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Молочные железы1, Яички, Щитовидная железа
	СкМыш	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье, Педиатрия — бедро, Проникнов.
LA2-14A	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Яички, Яички у детей, Щитовидная железа
	СкМыш	Плечо/колено, Рука/нога, Локоть/запястье, Педиатрия — бедро, Проникнов.
LA3-16A	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Яички, Щитовидная железа
E3-12A	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки
LA4-18A	Небольшие органы	Молочные железы, Яички, Щитовидная железа
	СМС	Общие, Поверхностный
LA4-18B	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Яички, Яички у детей, Щитовидная железа
	СкМыш	Общие, Поверхностный
LM4-15B	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Яички, Щитовидная железа
V5-9	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки
EV3-10B	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки
EA2-11B	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки
EA2-11AR	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки

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

Датчик	Программа	Предварит. установка
EA2-11AV	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки
EV2-10A	Урология	Простата
	Гинекология	Общие, Придатки

X В Е-режиме недоступны следующие функции: Угол, Область просмотра, ЭКГ, Гистограмма.

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

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.

E-режим с двумя изображениями, E-режим с одним изображением

В этом режиме эластограмма и 2D-изображение отображаются на экране одновременно. Чтобы выбрать режим, нажмите **1 изобр.** или **2 изобр.** Для обеспечения возможности сравнения 2D-изображение отображается слева, аэластографическое — справа.

Режим ОИ (область интереса)

В E-режиме поле ОИ представляет собой область, для которой выводится информация об эластичности. 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

Необходимо выбрать наиболее широкую область в поперечном направлении и включить участки от подкожного слоя до мышц в аксиальном направлении. Выбирайте наилучшее положение в соответствии с фактическими условиями сканирования.

- Позиц. ОИ E: изменение положения окна области интереса. Перемещайте область интереса с помощью трекбола, чтобы задать новое положение.
- Размер ОИ E: можно изменить размер области интереса. Измените размер окна ОИс помощью трекбола, а затем подтвердите новый размер, нажав кнопку **Измен.**

Включение и выключение E-режима

В 2D-режиме нажмите кнопку **ElastoScan+™** на сенсорном экране. Нажмите эту кнопку повторно для переключения в режим 2D.

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

Экран E-режима

Цветовая шкала

Обозначает жесткость ткани. Независимо от цвета, нижняя часть полосы показывает, что жесткость в области интереса выше, чем у окружающих тканей, а верхняя часть показывает, что жесткость целевой области ниже, чем у окружающих тканей.

Направляющая шкала сжатия

Количество окрашенных цветом ячеек указывает на номер шага. Данная шкала не отображается на экране, если задана программа «Щитовидная железа».

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.

Индикатор надежности получения

Во время получения 4-секундных измерений в программах исследования щитовидной железы и E-Cervix™ есть индикатор надежности получения. Цвет соответствует степени точности измеряемых показателей: зеленый цвет обозначает высокоточные данные, а желтый, оранжевый и красный — менее точные. Когда все ячейки индикатора надежности имеют зеленый цвет, это означает что все количественные измерения с использованием индекса контраста эластичности (ECI) готовы и содержат точные данные.

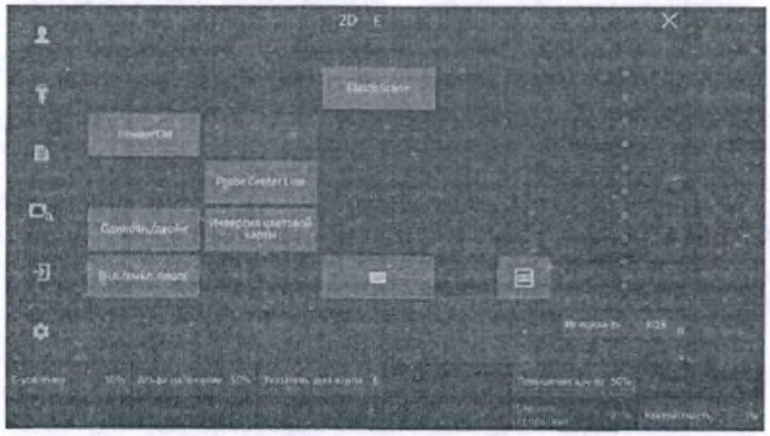
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Советы

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. Если исследуемый участок довольно глубокий, рекомендуется увеличить степень сжатия.
- Чтобы внимательно изучить положение образования, сведите к минимуму движение тканей.
- Молочная железа — это сложный орган, состоящий из железистой, протоковой, жировой, соединительной и мышечной ткани. Вертикальное перемещение датчика вызывает нежелательные движения тканей.
- Простата и щитовидная железа состоят из более простых тканей, чем молочная железа, и меньше подвержены влиянию нежелательных перемещений. Чтобы получить более точные данные о деформации щитовидной железы, вызванной сокращением и расширением, воспользуйтесь поперечным видом.

Меню E-режима



[Рисунок 6.22 E-режим — сенсорный экран]

Инвертирование цвета

Служит для инвертирования цветовой полосы. Инверсия цветовой полосы также приводит к обращению цветов на изображении.

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

Альфа-наложение

Функция альфа-смешивания совмещает 2D-изображение и эластографическое изображение, накладывая их друг на друга. Степень наложения можно отрегулировать.

E-усиление

Выберите яркость изображения эластограммы.

Контрастность

Выберите контрастность эластограммы.

Обогащение

Регулировка усиления изображения. Более высокое значение обеспечивает более четкие границы, но увеличивает уровень шума.

Цветовая карта

Выбор цвета эластограммы. Если изменить карту колоризации, цветовая шкала обновится соответствующим образом.

Персистенция

Задает скорость изменения между кадрами. Чем больше значение, тем выше скорость изменения кадров.

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

E-Strain™

Эта функция помогает при диагностике образований в различных тканях и используется преимущественно для диагностики образований в молочной железе. Можно рассчитать соотношение деформации области предположительного образования (ОИ A) и нормальной ткани (ОИ B), а также отобразить результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция E-Strain™ доступна только при соблюдении следующих условий.

- Программа: Поверхностные органы (Молочная железа), Урология (Простата), Гинекология (Общие, Придатки).
- Режим стоп-кадра

1. Нажмите **Стоп-кадр**, а затем выберите **E-Strain™**.
2. Укажите позицию и размер ОИ в области подозрения на образование.
   - Убедитесь, что жировая ткань молочной железы отображается на уровне ОИ или выше.
   - Отрегулируйте размер ОИ с помощью трекбола и кнопки **Измен.**
3. Нажмите кнопку **Уст.** Расчет выполняется автоматически, и результаты отображаются на экране.
   - Strain A: среднее значение деформации в ОИ A (поддерживается во всех странах, кроме США и Канады).
   - Strain B: среднее значение деформации в ОИ B (поддерживается во всех странах, кроме США и Канады).
   - Соотношение (B/A): соотношение значений деформации (деформация B / деформация A) (поддерживается во всех регионах, кроме Европы, а также Китая и Японии).
4. Чтобы снова откорректировать области деформации A и B, используйте приведенные далее функции.
   - Удалить A: удаление области деформации A и выбор новой ОИ. Если задана деформация B, эта кнопка неактивна.
   - Удалить B: удаление области деформации B и выбор новой ОИ.

Советы

Функция E-Strain™ недоступна в приведенных ниже случаях.

- Функция масштабирования включена.
- Изображение панорамировано («Кадриров. 2D изобр.»);
- E-Breast™ в настоящее время используется.

ВНИМАНИЕ. Чтобы сократить количество ошибок при определении относительной деформации, необходимо получить качественные изображения эластограммы деформации и надлежащим образом расположить ОИ.

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

E-Breast™

Данная функция помогает изучать образования молочной железы. Например, можно рассчитать соотношение деформации области предположительного образования (ОИ) и нормальной жировой ткани молочной железы, а также получить результаты.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- **E-Breast™** является дополнительной функцией этого аппарата.
- Функция E-Breast™ доступна только при соблюдении следующих условий.
  - Программа: «Поверхностные органы» («Молочные железы»)
  - Режим стоп-кадра

E-Breast™

1. Нажмите **Стоп-кадр**, а затем выберите **E-Breast™**.
2. Задайте положение и размер ОИ в предположительной области образования.
   - Убедитесь, что жировая ткань груди видна на уровне ОИ или выше него.
   - Отрегулируйте размер ОИ с помощью трекбола и кнопки **Измен.**
3. Нажмите кнопку **Уст.** Расчет выполняется автоматически, и результаты отображаются на экране.
   - Целевая деформ.: среднее значение деформации в ОИ (поддерживается во всех странах, кроме США и Канады)
   - Контр. деформ.: среднее значение деформации области, считающейся нормальной, за пределами ОИ (поддерживается во всех странах, кроме США и Канады)
   - Соотн. деформ.: значение соотношения деформации («Контр. деформ.» / «Целевая деформ.»)

Карта E-Breast™

Получение среднего, максимального и минимального значений деформации в контрольной области кадра и отображение этих значений в области отображения эластограммы. Среднее значение деформации в кадре обозначено центральным цветом (зеленым) цветовой полосы. Эластограмма отображает твердые области (красные), нормальные (синие) и мягкие (зеленые).

ВНИМАНИЕ. Чтобы сократить количество ошибок при определении относительной деформации, необходимо получить качественные изображения эластограммы деформации и надлежащим образом расположить ОИ.

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

E-Thyroid™

Это функция для исследования образований щитовидной железы. ОИ используется для показа контрастности эластограммы.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Функция **E-Thyroid™** доступна только при соблюдении следующих условий.
  - Программа: Поверхностные органы (ЩитовЖ)
  - Режим стоп-кадра
- Режим ОИ и функция **Альфа-смешивание** должны быть включены.

E-Thyroid™

1. Нажмите **Стоп-кадр**, а затем выберите **E-Thyroid™**.
2. Задайте положение и размер ОИ в предположительной области образования.

   Отрегулируйте размер ОИ с помощью трекбола и кнопки **Измен.**
3. Нажмите кнопку **Уст.** ОИ превратится в редактируемый восьмиугольник. Результаты автоматического расчета индекса контраста эластичности (Elasticity Contrast Index — ECI) отобразятся на экране.

Оптимизация ОИ

Для внимательного изучения положения образования можно изменить форму ОИ в соответствии с размером положения образования.

- При наведении курсора на вершину восьмиугольника цвет соответствующей вершины меняется на желтый в знак того, что вершину можно переместить.
- Для изменения позиции вершины используйте трекбол. Чтобы зафиксировать позицию вершины, нажмите кнопку **Уст.** Изменения вносятся в режиме реального времени и отображаются на экране. Результаты автоматического расчета ECI системой отображаются на экране при каждом изменении позиции вершины.

Сброс E-Thyroid™

Сброс результатов, полученных с помощью функции E-Thyroid™.

ВНИМАНИЕ. Чтобы сократить количество ошибок при определении относительной деформации, необходимо получить качественные изображения эластограммы деформации и надлежащим образом расположить ОИ.

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

Режим MV-Flow™

MV-Flow™ позволяет визуализировать микроциркуляторный и медленный кровоток и получить цветное отображение интенсивности. Этот режим рекомендуется использовать для наблюдения микроциркуляции и объема медленного кровотока.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- MV-Flow™ является дополнительной функцией этого устройства.
- Функцию MV-Flow™ можно использовать при соблюдении приведенных ниже условий.

Датчик	Программы	Предустановки
L3-12A	Поверх.распол. органы	Молочные железы, Молочные железы1, Щитовидная железа
	СкМыш	Плечо/колено
LA2-14A	СкМыш	Плечо/колено
	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
LA4-18A	СМС	Общее
	Поверхностные органы	Молочные железы, Щитовидная железа
LA4-18B	СМС	Общее
	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
LM4-15B	Поверхностные органы	МолЖел, Щит.жел.
CA1-7A	Абдоминальное	Общие, Общие1, Почки
	Гинекология	Общие, Придатки
CA1-7S	Абдоминальное	Общие, Общие1, Почки
	Гинекология	Общие, Придатки, Проникнов., Матка
CA3-10A	Педиатрия	Абдомин. у детей
CF4-9	Педиатрия	НСГ
EV2-10A	Гинекология	Общее
	Урология	Простата

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

Датчик	Программы	Предустановки
EA2-11AR	Гинекология	Общее
	Урология	Простата
EA2-11AV	Гинекология	Общее
	Урология	Простата

Советы

Режим MV-Flow™

- При переходе в «Режим MV-Flow™» по умолчанию используется одиночный режим.
- Функции 2D-режима MultiVision, S-Harmonic™ и QuickScan™ не доступны.

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

Ослабление в ткани

Эта функция дает возможность ослабить сигналы из тканей и визуализировать микрососуды. Чем больше значение, тем слабее сигналы из тканей, что облегчает визуализацию микрососудов.

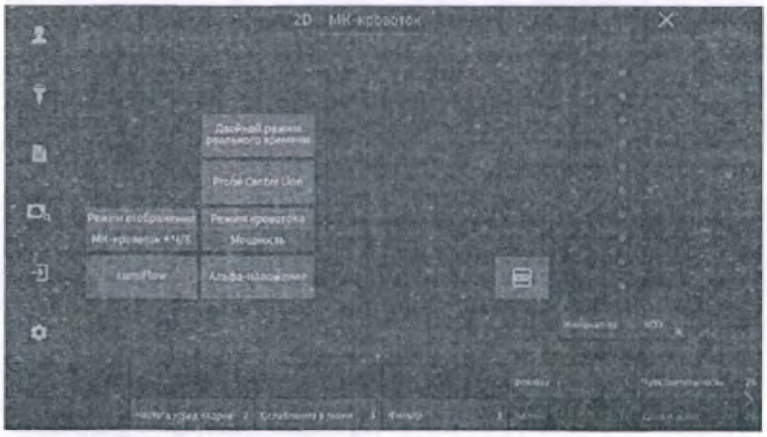
Режим кровотока

- Энергия: эта функция отображает информацию об интенсивности кровотока. Цветовая шкала указывает наличие кровотока и его интенсивность. Верхняя часть цветовой шкалы — наиболее яркий участок, который соответствует наибольшей интенсивности кровотока.
- Цвет: отображает информацию об интенсивности и направлении кровотока. По отношению к нулевому уровню (базовой линии), расположенному в центре, красный цвет указывает на интенсивность и направление кровотока к датчику. Напротив, синий цвет указывает на интенсивность и направление кровотока от датчика.

Фильтр

Служит для фильтрации низкочастотных доплеровских сигналов, вызываемых движениями тканей. Можно настроить частоту отсечки, чтобы удалить доплеровские сигналы, частота которых ниже установленной частоты отсечки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о других пунктах меню сенсорного экрана см. в разделах «Режим 2D», «Режим цветового доплера» и «Режим энергетического доплера».



[Рисунок 6.23 MV-Flow™ — сенсорный экран]

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

Индекс васкуляризации (VI)

Указывает количество отображаемого кровотока, полученного на изображении MV-Flow™. Отображает количество пикселей, площадь и соотношение в ОИ индекса васкуляризации (ИВ). Доступны такие типы ОИ индекса васкуляризации: «Эллипс», «Прямоугольник» и «Оконтурив. вручную».

- Пиксели
  - Мощность: количество пикселей в ОИ ИВ, отображающих кровоток на изображении MV-Flow™ (с интенсивностью ≥ 26)
  - «ОИ»: общее количество пикселей в ОИ ИВ
- Площадь (Единица измерения: см²).
  - Энергия: размер площади интенсивных пикселей в ОИ ИВ
  - «ОИ»: площадь ОИ ИВ
- Соотнош.: соотношение между площадью интенсивных пикселей и общим количеством пикселей ОИ ИВ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Эта функция не предназначена для диагностики или оценки развития заболевания. Эта функция предназначена для предоставления относительных значений в ответ на изменение способа получения ультразвукового изображения.
Индекс васкуляризации не дает абсолютного значения васкуляризации в пределахданной ОИ.

ВНИМАНИЕ.

- Учитываются только те пиксели на изображениях MV-Flow™, уровень яркости которых составляет по крайней мере 26.
- Значения параметров «Усиление», «Ослабление в ткани», «Фильтр», «Чувствительность», «ДД», «УК» и «Индекс васкуляризации».
  - Параметры «Альфа-смешивание» и «Баланс» влияют на значение индекса васкуляризации.

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

Комбинированный режим

Отображается в комбинированном режиме, включая стандартный 2D-режим. Обратите внимание на то, что в двойном режиме реального времени комбинируются только два режима — 2D и цветовой доплер.

Режим 2D/ЦД/ИД

Одновременно отображаются режимы цветового доплера и импульсно-волнового спектрального доплера.

Нажмите кнопку **ИД/Y** в режиме цветового доплера. Либо нажмите кнопку-диск **C/Z** в режиме импульсно-волнового спектрального доплера.

Режим 2D/ЭД/ИД

Одновременно отображаются режимы энергетического доплера и импульсно-волнового спектрального доплера.

Нажмите кнопку **ИД/Y** 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.

Нажмите кнопку **НД** в режиме цветового доплера. 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.

Нажмите кнопку **НД** в режиме энергетического доплера. Либо нажмите кнопку **ЭД** в режиме непрерывно-волнового спектрального доплера.

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

Режим 2D/ЦД/М

Одновременно отображаются режим цветового доплера и М-режим.

Нажмите кнопку **М** в режиме цветового доплера. Также можно нажать кнопку **C/Z** в М-режиме. (Доступно только с определенными датчиками и программами.)

Режим 2D/ТДК/ТИД

Одновременно отображаются режимы ТДК и ДВТ. Нажмите **ТДК** в режиме энергетического или цветового доплера, а затем нажмите кнопку **ИД/Y**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данную функцию можно использовать, только если выбрана кардиологическая программа для секторного фазированного датчика.

Двойной режим реального времени

Одновременно отображаются режим 2D и режим цветового доплера. Нажмите **Дв. реж. р/вр** в режиме 2D или ЦД.

Изменение формата комбинированных режимов

Изменение активного режима получения изображения

Нажмите кнопку **Уст.** Активный в данный момент режим получения изображений, например «Только D» или «Только 2D», отображается над экранным меню.

В комбинированном режиме одновременно используются более двух режимов получения изображений. Текущий режим визуализации указывается как Активный режим изображения. Например, если контрольный объем перемещается с помощью трекбола в режиме 2D/ЦД/ИД, то текущим активным режимом изображения становится режим импульсно-волнового доплера.

Поскольку вид меню и функции кнопок зависят от того, какой режим визуализации является активным, используйте кнопку **Уст.** для изменения активного режима визуализации.

Помните, что активный режим получения изображений нельзя изменить с помощью кнопки **Уст.**, когда действует функция «Стоп-кадр».

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

Изменение меню

Изменяется только меню сенсорного экрана без изменения активного режима визуализации. Кнопки на панели управления будут соответствовать активному режиму получения изображений.

Например, если в режиме 2D/ЦД/ИД меню на сенсорном экране соответствует режиму 2D, можно переключения в другой, выбрав его в этом меню.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об оптимизации изображения в комбинированном режиме можно найти в разделе «Основной режим».

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

Режим нескольких изображений

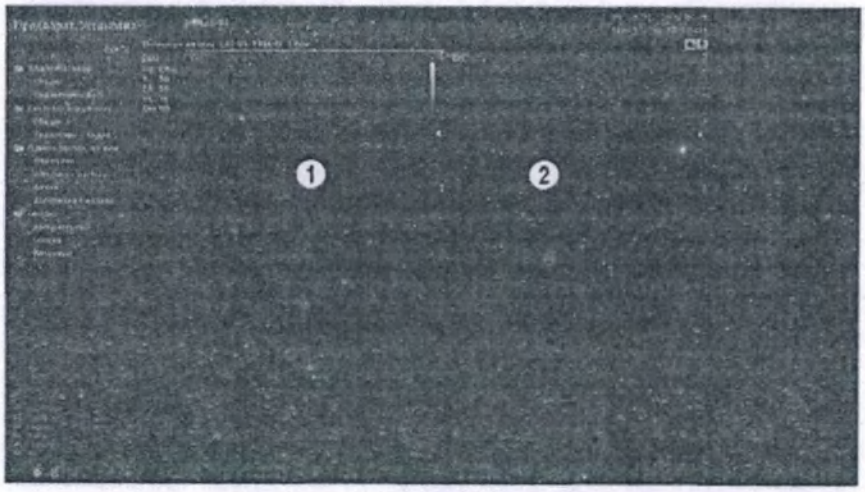
Данное устройство поддерживает режимы двух и четырех изображений.

В режиме нескольких изображений снимок можно обрабатывать в различных комбинированных режимах. Функции кнопок в активной области и в комбинированном режиме идентичны.

Режим двух изображений

Одновременно можно сравнивать два разных изображения. При каждом нажатии кнопки **2 изобр.** выбирается одно из двух изображений. Текущий активный режим получения изображений указывается голубой линией в верхней части. Функции кнопок и меню зависят от используемого в настоящий момент режима изображения.

Для выхода из режима двух изображений нажмите кнопку **2D**.



[Рисунок 6.24 Режим двух изображений]

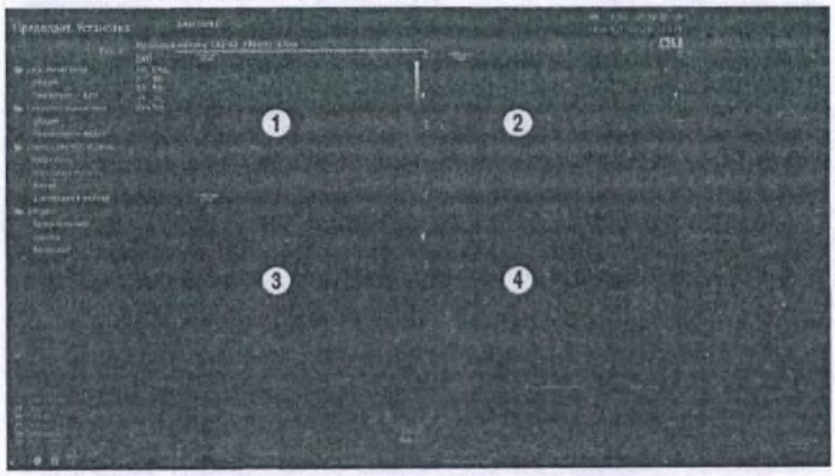
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Режим четырех изображений

Нажмите кнопку **4 изобр.**, которая настроена как «Клав. U» на сенсорном экране. Либо нажмите и удерживайте кнопку **L** или **R** на панели управления.

Одновременно можно сравнивать четыре различных изображения. При каждом нажатии кнопки **4 изобр.** выбирается одно из четырех изображений. Текущий активный режим получения изображений указывается голубой линией в верхней части. Функции кнопок и меню зависят от используемого в настоящий момент режима изображения.

Для выхода из режима четырех изображений нажмите кнопку **2D**.



[Рисунок 6.25 Режим четырех изображений]

Советы.

Экран в режиме нескольких изображений

На экране отображаются последние клипы.

- Режим двух изображений

  Если нажать кнопку **2 изобр.**, текущее и последнее изображения клипа отображаются в такой последовательности: **1** → **2**.

- Режим четырех изображений

  При нажатии кнопки **Четыр.** текущее и последние три изображения клипа отображаются на экране. Способы вывода изображений на экран см. в разделе «Установка» > «Система» > «Отображение» главы «Утилиты».

  – Зигзаг: настройка в порядке **1** → **2** → **3** → **4**.

  – По час. стрелке: настройка в порядке **1** → **2** → **4** → **3**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об оптимизации изображения в режиме нескольких изображений см. в разделе «Основной режим».

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

Глава 7

Режим 3D

Режим 3D/4D *7-3*

Готовность 3D *7-6*

Обзор 3D — МПР *7-9*

Основные инструкции по сканированию 7-9

VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов) *7-19*

Определение VOCAL 7-20

Правка VOCAL 7-22

VOCAL 7-24

3D XI *7-27*

MCB (многосрезовый вид) 7-27

Косая проекц. 7-30

XI VOCAL *7-35*

Определение XI VOCAL 7-36

Правка XI VOCAL 7-39

XI VOCAL 7-41

XI STIC (Spatio-Temporal Image Correlation — пространственно-временная корреляция изображений) 7-42

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

Глава 7

Меню утилиты 3D 7-45

Клип 3D 7-45

MagiCut 7-49

Slab 3D (3D-блок) 7-51

VCE (Volume Contrast Enhancement — повышение контрастности объема) 7-53

Клип 4D 7-56

Зеркальное отражение 7-58

Настр. рекон. 7-62

RealisticVue™ 7-66

CrystalVue™ 7-68

NaturalVue™ 7-70

Колоризация 7-71

Точка вращения 7-72

VSI (объемная визуализация с затенением) 7-72

3D CI (Compound Imaging — компаундинг) ... 7-72

Объемная КТ 7-73

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

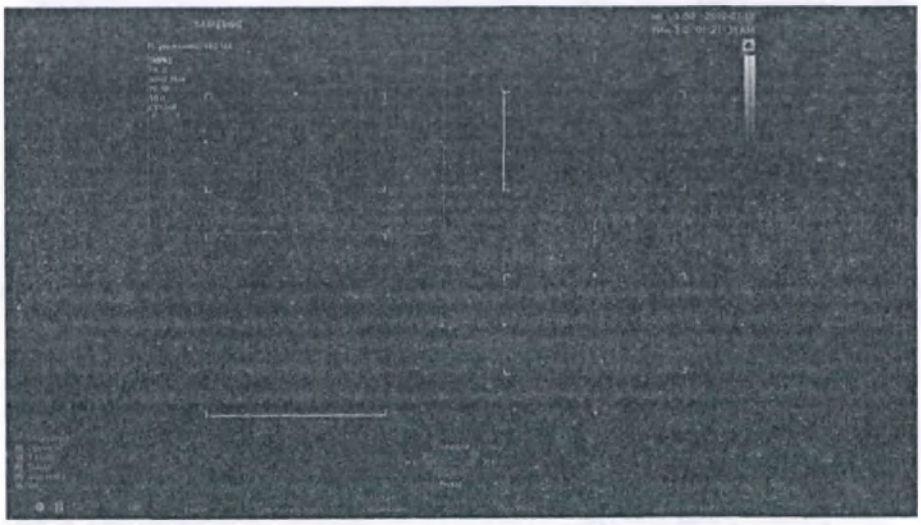
Режим 3D/4D

В режиме 3D можно получать трехмерные изображения с помощью объемного датчика.

В режиме 4D можно получать трехмерные изображения в реальном времени с помощью объемного датчика. Этот режим также называется режимом 3D в реальном времени. В области информации об изображении отображается индикатор «Реал», указывающий на работу в режиме 4D. Если нажать кнопку **Стоп-кадр**, отображается экран *Клип 4D*.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Стандартные датчики нельзя использовать в режимах 3D/4D.
- Информацию режимах сканирования, отличных от 3D и 4D, см. в главе «Режимы сканирования».
- Доступны режимы 3D и 4D (дополнительно).
- При создании данной эксплуатационной документации производителя для справки использовалась функция Smart 4D.



[Рисунок 7.1 Режим 3D]

Советы.

Цветовой режим 3D

- Режим 3D/ЦД: нажмите кнопку **3D/4D** в режиме цветового доплера. Вместе с 3D-изображением области наблюдения цветом отображаются скорость и направление кровотока.
- Режим 3D/ЭД: нажмите кнопку **3D/4D** в режиме энергетического доплера. Вместе с 3D-изображением области наблюдения цветом отображаются наличие и объем кровотока.

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

Окно ОИ

В режиме 3D/4D область интереса также называется областью объема и представляет собой область, которая преобразуется в 3D/4D-изображение.

Положение или размер окна ОИ можно изменить, нажав кнопку **Измен.** При каждом нажатии кнопки **Измен.** текущее состояние окна 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. Для изменения размера окна ОИ используйте трекбол. Для применения нового размера нажмите кнопку **Измен.**

Вкладка меню

Выберите вкладку для использования. В зависимости от используемого датчика и от того, включен ли цветной режим 3D, на сенсорном экране отображаются различные вкладки.

Советы

Внесение изменений в двухмерные изображения в режимах 3D/4D

Чтобы оптимизировать двухмерные изображения перед получением трехмерных, нажмите **2D** на панели управления. Чтобы вернуться в режим «3D Готов» после оптимизации двухмерных изображений, нажмите кнопку **3D** на панели управления или откройте вкладку **3D/4D** на сенсорном экране.

Советы

Smart 4D

Комплексное решение Smart 4D относится к функциям 4D, 3D XI и 3D MXI.

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

Получение изображений в режиме 3D/4D

1. Укажите необходимый размер и положение области интереса.
2. Можно настроить различные параметры на экране *3D Готов*.

   Выберите вкладку меню и задайте параметры в таком порядке: «Режим просмотра» → «Настройка реконструкции» → «Программное меню».
3. Нажмите **Стоп-кадр** или **Уст.** Затем система приступит к получению трехмерных изображений. Чтобы отменить получение трехмерного изображения, нажмите кнопку **Выход**.
4. После получения трехмерных изображений появится окно *Обзор 3D* или *3D XI* в зависимости от настройки.

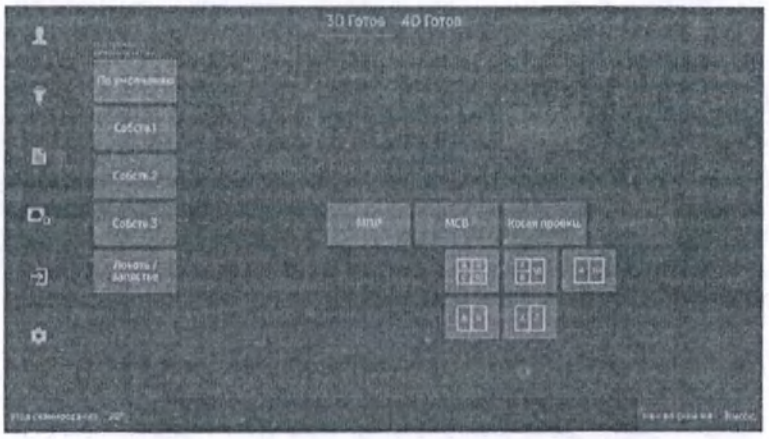
   Если полученное 3D-изображение повернуто вправо/влево, изображение в окне *Обзор 3D* или *3D XI* также будет повернуто вправо/влево.

   Можно провести диагностику путем оптимизации изображений. Нажмите **3D/4D**, чтобы снова получить трехмерные изображения.

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

Готовность 3D

После перехода в режим 3D/4D выберите различные параметры и укажите способ получения трехмерных изображений.



[Рисунок 7.2 Ожидание 3D — сенсорный экран]

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительные сведения см. в главе «Режимы сканирования».

Предустановки реконструкции

Выберите предустановки для изображений 3D. Дополнительную информацию см. в разделе «Меню утилиты 3D» — «Предустановка».

Авто ОИ

Когда функция включена, окно ОИ автоматически помещается в область, которая будет преобразована в трехмерное изображение.

- Можно получать только изображения тела плода.
- Когда функция включена, положение и размер окна ОИ изменить невозможно.
- На работу функции влияет яркость и контрастность 2D-изображений.
- Данная функция недоступна в цветном режиме 3D.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна только в программе «Акушерство».

Кривая ОИ

Когда функция включена, выберите кривую в качестве формы линии ОИ и задайте область реконструкции.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция недоступна, если включена функция контрольного ориентира (помощь при ориентации).
- Эта функция поддерживается, если для параметра «Направл.реконстр.» установлено значение «С+».
- Эта функция поддерживается в режимах **2 изображения** и **4 изображения**.

Кач-во скан.

Служит для выбора качества трехмерных изображений.

- Очень высокое: максимальное качество изображения. Используйте для изучения изображений с мелкими деталями.
- Высок.: обеспечивает более высокую скорость получения (или реконструкции) трехмерного изображения по сравнению со значением «Экстрем.», но снижает качество изображения.
- Среднее, Среднее 2: скорость получения изображения выше, но качество изображения ниже, чем при значении «Высок.».
- «Низк.»: максимальная скорость получения трехмерного изображения при низком качестве изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция **Качество сканирования** недоступна на вкладке меню XI STIC.

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

Угол сканирования

Задайте угол сканирования. Диапазон доступных значений угла сканирования зависит от используемого датчика.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В режиме **XI STIC** задайте угол сканирования в диапазоне от 15° до 60°.
- Для предустановки ТВП задайте значение в диапазоне от 10° до 80°.

Время сканирования

Задайте время получения изображения. Эта кнопка доступна только в режиме XI STIC.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию см. в разделе «XI STIC».

Триместр

Задайте триместр беременности. Эта кнопка доступна только в режиме XI STIC.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию см. в разделе «XI STIC».

Эксплуатационная документация производителя по сканированию

См. советы по сканированию в левом углу экрана монитора.

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

Обзор 3D — МПР

Этот режим просмотра активируется при получении изображений, когда выбран параметр **МПР** в разделе *3D Готово*. Здесь можно оптимизировать 3D-изображения, провести диагностику и выполнить измерения.

Основные инструкции по сканированию

Увеличение и уменьшение изображений

Поворачивайте кнопку **Масшт.** для увеличения или уменьшения изображений. Текущий коэффициент масштаба отображается в левой части экрана.

Корректировка рамки области интереса

Измените состояние трекбола на «Размер», нажав кнопку **Измен.** Затем отрегулируйте рамку вокруг области интереса, перемещая трекбол.

Контрольный срез

Перемещение эталонного среза горизонтально по прямой линии.

Масштаб ниши

Используйте кнопку **Масшт.** Поворачивайте кнопку для увеличения или уменьшения изображений объемной КТ. Текущий коэффициент масштаба ниши отображается с левой стороны экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна с режимом **Объемн. КТ**.

Вращение изображения вокруг оси X/Y/Z

Используйте кнопки **X**, **Y** и **Z**.

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

Расчеты по программам

Нажмите **Калькулятор**. Информацию о методах измерений см. в главе «Измерения».

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Измерения могут выполняться только для изображений в режиме «МПР», «МСВ» или «Косая проекция».
- В режиме МСВ измерения можно выполнять только при формате отображения 1x1, 2x1 или 2x2. Подробные сведения см. в разделе «МСВ» этой главы.
- В режиме «Косая проекц.» измерения можно выполнять только при формате отображения 2x1.
- Во время измерения доступны только кнопки **SonoView**, **Пациент**, **Отчет** и **Зав.иссл.**

Основные измерения

Нажмите **Измеритель**. Информацию о методах измерений см. в главе «Измерения».

Ввод текста

Нажмите **T** на панели управления. Если включена функция «Быстрый текст», переключение в режим ввода текста производится при нажатии любой клавиши на клавиатуре. Дополнительные сведения см. в главе «Работа с изображениями».

Ввод индикаторов

Нажмите кнопку **Аннотиров.**, а затем выберите кнопку, которая позволяет установить индикатор. Дополнительные сведения см. в главе «Работа с изображениями».

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

Сохранение изображений

ПРИМЕЧАНИЕ. Если объемные данные содержат как 4D-, так и 3D-клипы, выберите для сохранения значение 4D или 3D.

1. Нажмите **Сохр.**
2. Укажите значения параметров «Тип данных» и «Сохранить элемент».
3. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку **Сохр.** Для отмены нажмите **X**.

Советы

Объемные данные

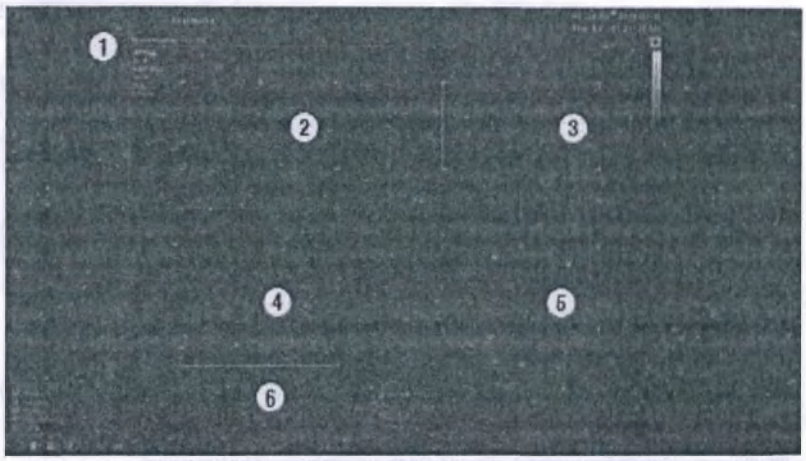
1. Если объемные данные содержат изображение клипа, они сохраняются вместе.
2. Если изображения сохраняются вместе с объемными данными, их можно преобразовать в новые 3D-реконструированные изображения в программе SonoView.

Печать изображений

Нажмите **Печать**.

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

Экран Обзор 3D



[Рисунок 7.3 Обзор 3D]

1 В режиме МПР в информации о 3D-изображении указываются данные о текущем режиме, смешивании, нижнем пороговом значении, направлении реконструкции, режимах реконструкции 1 и 2, а также вращении 3D.

Информация о 3D-изображении: на экране монитора отображаются текущий режим 3D и информация об изображении. Отображение этой информации можно включать или выключать, нажимая клавишу пробела на клавиатуре.

2 Плоскость A: изображение продольной проекции.

3 Плоскость B: изображение поперечной проекции.

4 Плоскость C: изображение горизонтальной проекции.

5 Трехмерное изображение

6 Индикация состояния трекбола: в нижней части экрана монитора отображается текущий режим работы трекбола. Нажмите кнопку **Изменить**, чтобы изменить состояние трекбола. Для изменения режима работы трекбола нажмите кнопку **Измен.** на пульте управления. Состояние трекбола последовательно изменяется при каждом нажатии кнопки.

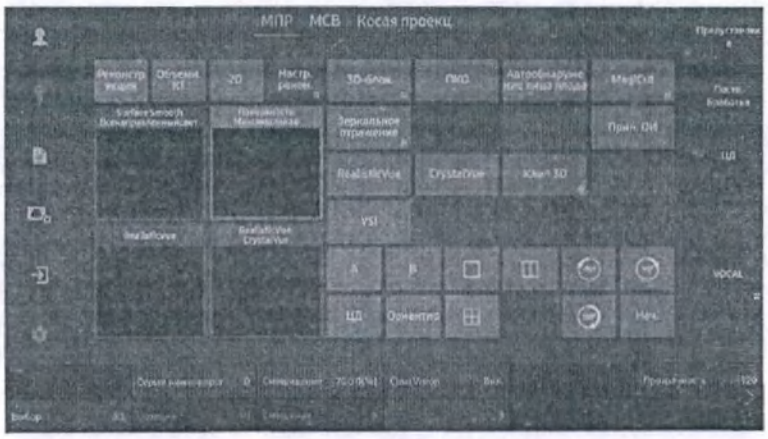
- Позиция: используйте трекбол для перемещения 3D-изображения. Полученное трехмерное изображение перемещается в соответствии с перемещением трекбола.
- Размер: используйте трекбол для изменения размера области интереса. При перемещении трекбола изменяется размер области интереса на трехмерном изображении.

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

- Указатель: повторная настройка положения области интереса. Для переключения в режим «Указатель» нажмите кнопку **Указат.** Указатель можно поворачивать вокруг оси изображения, удерживая нажатой кнопку **Уст.** Для переключения в другой режим еще раз нажмите кнопку **Измен.**

Меню Обзор 3D

Работают только кнопки, доступные в текущем режиме.



[Рисунок 7.4 Меню «Обзор 3D»]

Режим

Выберите формат отображения трехмерного изображения.

Реконструкция

Отображаются продольная, поперечная и горизонтальная плоскости, а также трехмерное изображение.

Объемн. КТ

Отображаются продольная, поперечная и горизонтальная плоскости, а также их фактическое сочетание. Каждая плоскость выделяется рамкой своего цвета.

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

2D

На экране отображаются продольная, поперечная и горизонтальная плоскости, а также справка по ориентации. Ориентир показывает расположение выбранной в данный момент плоскости по отношению к объемным данным.

Советы.

Для просмотра дополнительных сведений нажмите кнопку **Один.**

Формат отображ

Выберите формат отображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме **Объемн. КТ** могут использоваться только форматы «1 изобр.» и «4 изобр.».

Контрольное изобр.

Нажмите кнопку и выберите контрольное изображение среди следующих вариантов: A (продольная проекция), B (поперечная проекция) и C (горизонтальная проекция).

OH (помощь при ориентации)

Когда функция включена, для трехмерных изображений доступна помощь при ориентации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна в режимах **Реконструкция** и **2D**.

Вращение 3D

Вращение осуществляется на основе текущей ориентации 3D-изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту функцию можно использовать в режиме **Реконструкция**.

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

Нач.

Выполняется сброс данных позиции трехмерного изображения.

Автообнаружение лица плода

Автоматическое определение лица плода и удаление изображений конечностей, закрывающих лицо.

VSI (объемная визуализация с затенением)

Отображение реалистичного изображения с использованием значений глубины и интенсивности. Если в режиме реконструкции Render 1 включен параметр Surface (Поверхность) или Surface Smooth (Сглаживание поверхности), то в режиме реконструкции Render 2 включен параметр Shading (Затенение).

Прин. ОИ

Просмотр трехмерного изображения в фиксированной области интереса.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту функцию можно использовать в режиме **Реконструкция**.

Смешивание

Настройте смешивание режимов реконструкции 1 и 2. Выберите значение от 0:100 до 100:0 (%). Дополнительную информацию о режимах реконструкции см. в подразделе «Настройка реконструкции» раздела «Меню утилиты 3D».

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту функцию можно использовать в режиме **Реконструкция**.

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

Нижний порог

Укажите минимальный разброс пороговых величин.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту функцию можно использовать в режиме **Реконструкция**.

Советы

Порог

Этот параметр позволяет настраивать пороговое значение для удаления ненужных данных из изображений. По мере увеличения числа более заметными становятся анэхогенные структуры, а по мере уменьшения — гиперэхогенные структуры.

Выбор

Служит для выбора кривой постобработки.

ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании функции **Зеркальный вид** функция «Выбор» доступна только в цветном режиме 3D.

Положение

Задает положение метки на кривой постобработки, выбранной в пункте **Выбор**.

Смещение

Задает смещение кривой постобработки, выбранной в пункте **Выбор**.

Советы

Инициализация кривой постобработки

Когда трекбол находится в режиме указателя, двойной щелчок трекболом на кривой постобработки в левой части экрана приводит к инициализации кривой постобработки.

Прозрачность

Выберите прозрачность 3D-изображения. Минимальное значение обеспечивает полную прозрачность, а максимальное — полную непрозрачность.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту функцию можно использовать в режиме **Реконструкция**.

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

ClearVision

Функция ClearVision повышает четкость контуров тканей благодаря фильтру для уменьшения уровня шума, что позволяет получать 2D-изображения высокого качества. Это позволяет снизить интенсивность артефакта в виде ореола, который возникает при улучшении контура ткани, а также устранить шумы в области границ ткани.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Дополнительные сведения о функции ClearVision см. в главе «Режимы сканирования».
- Опция ClearVision доступна только в режимах «МПР», «МСВ», «Косая проекц.» и «VOCAL».

HDVI™ (HD Volume Imaging — объемная визуализация высокой четкости)

Функция HDVI™ (объемная визуализация высокой четкости) позволяет более четко отображать поверхности за счет применения 3D-фильтра, который устраняет шум. Также с ее помощью можно создавать естественные четкие изображения с учетом структурных характеристик трехмерных и четырехмерных изображений. Функция HDVI™ применяет оптимизированные параметры с учетом характеристик режимов 3D и 4D для улучшения визуализации контуров и насыщенности изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. HDVI™ — это дополнительная функция данного аппарата.

Тип HDVI™

Можно выбрать область измерений для корректировки изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Опции ClearVision и HDVI™ доступны только в режиме «МПР», «МСВ», «Косая проекц.» или «VOCAL».

Одна ОИ

В режиме 3D/4D можно регулировать положение ОИ.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эту функцию можно использовать, когда выключены функции «Прин. ОИ» и «Кривая ОИ».

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

Геометрия

Перемещение, увеличение и вращение изображения, реконструированного в режиме 3D.

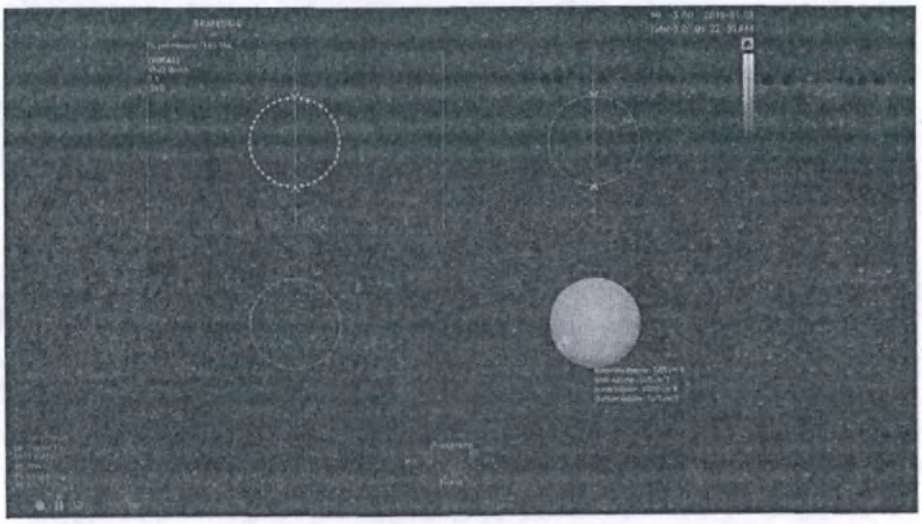
- Вращение: используйте кнопку X/Y/Z для поворачивания реконструированного изображения.
- «Увеличение»: используйте кнопку «Масшт.» для увеличения реконструированного изображения.
- «Переместить»: используйте трекбол для перемещения реконструированного изображения.

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

VOCAL (Виртуальный компьютерный анализ органов)

Измерение объема тканей внутри тела человека.

Операции выполняются в таком порядке: определение VOCAL → правка VOCAL → VOCAL.



[Рисунок 7.5 VOCAL]

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

Определение VOCAL

Настройте различные элементы. Информация о текущем режиме, типе контура, угле шага и угле вращения 3D отображается в области информации о 3D-изображении.

Тип контура

Выберите тип контура. Линия контура создается автоматически для всех типов линий, кроме типа **Вручную**.

Плотная

Используется для данных объекта с многочисленными эхо.

Общие

Линия контура рисуется для типичного объекта. Этот метод выполняется быстрее других методов автоматического создания контура, но он менее точен.

Простата

Используется для данных простаты.

Жидкост

Используется для данных объекта с немногочисленными эхосигналами.

Сфера

После создания сферического объекта отредактируйте контур для придания ему требуемой формы.

Вручную

Создайте требуемую форму объекта вручную.

Контрольное изобр.

Выберите контрольное изображение.

Угол шага

Выберите угол вращения.

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

Перемещ. точки полюса трекболом

Задайте диапазон выполнения анализа VOCAL на справочном изображении. На контрольном изображении полюс 1 указывает положение верхней стрелки, а полюс 2 — положение нижней стрелки.

Нажмите **Полюс1** или **Полюс2**, а затем воспользуйтесь трекболом. Также можно воспользоваться кнопкой на сенсорном экране или кнопкой-диском.

Нач.

Выполняется сброс данных позиции трехмерного изображения.

Пуск

Позволяет начать генерировать данные VOCAL.

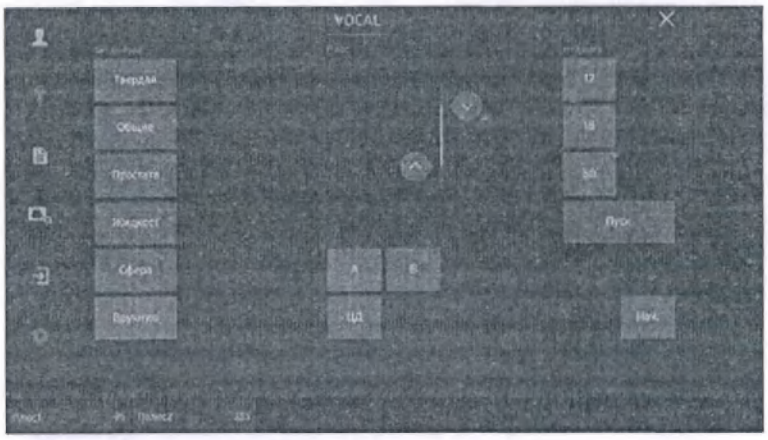
Советы

Если для параметра «Тип контура» задано значение «Вручную»

1. Нажмите кнопку **Пуск**. На сенсорном экране появляется окно *Просмотр изображения.*
2. Нажмите кнопку **Уст.** на изображении, а затем нарисуйте линию контура, перемещая трекбол.
   - Для перехода к следующему кадру нажмите «→».
   - Для перехода к предыдущему кадру нажмите «←».

   Нажмите кнопку **Готово**. После этого функция VOCAL запустится.

   Если нажать кнопку **Готово**, не нарисовав линию контура, будет активирован режим «Сфера».



[Рисунок 7.6 Определение VOCAL — сенсорный экран]

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

Правка VOCAL

После того как данные VOCAL будут созданы, информация об объеме появится на экране. В режиме «Правка VOCAL» можно изменить или перерисовать существующие линии контура.

Информация о текущем режиме, режиме оболочки, номере текущего кадра и общем числе кадров отображается в области информации о 3D-изображении.

Режим оболочки

Определение внешней поверхности (оболочки) объекта на основе его линии контура.

Выкл.

Отключение режима оболочки. Созданный контур будет совпадать с оболочкой.

Внутри

Оболочка рисуется внутри контура, созданного с указанной толщиной оболочки.

Снаружи

Оболочка рисуется снаружи контура, созданного с указанной толщиной оболочки.

Симметрично

Одна половина оболочки рисуется внутри контура, а другая — снаружи, а каждое измерение выполняется для половины заданной толщины оболочки.

ТолОбол

Укажите толщину оболочки. Эта функция отображается на сенсорном экране, только если используется режим оболочки.

Просмотр изображения

Просмотр линий контура для каждого кадра. Для перехода от одного кадра к другому используйте кнопки **Назад** и **Далее**.

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

Множеств.правка

Редактирование нескольких линий контура одновременно. Когда функция включена, одновременно на экране могут отображаться до 6 линий контура. Если линий контура шесть или больше, для перехода между страницами используйте кнопку **Страница MEV** (Multi Edit View — представление множественной правки).

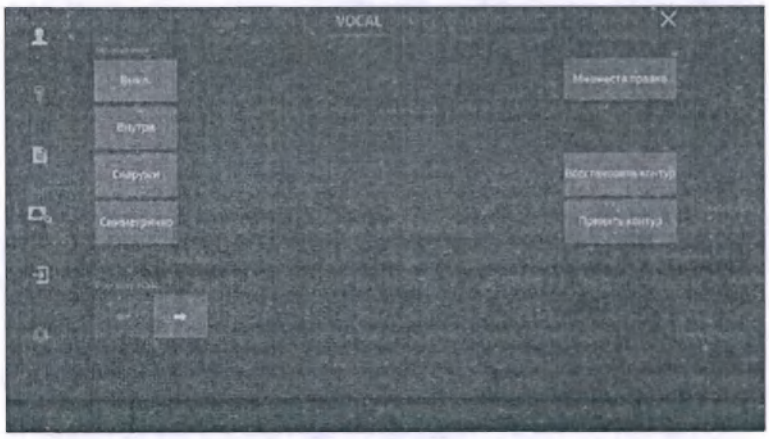
Для редактирования линий контуров используйте кнопки **Полюс1** и **Полюс2**. Также можно воспользоваться кнопкой **Уст.** По завершении редактирования снова нажмите кнопку **Множеств.правка**, чтобы отключить этот режим.

Восстановить контур

Удаление данных VOCAL (при это параметры сохраняются) и возврат на этап определения VOCAL.

Принять контур

Применение изменений. Система переключится на экран просмотра данных VOCAL.



[Рисунок 7.7 Правка VOCAL — сенсорный экран]

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

VOCAL

Оптимизация данных VOCAL для просмотра. Информация о текущем режиме и формат отображения показаны в области информации о 3D-изображении.

Режим

Укажите способ представления данных VOCAL.

ОИ 3D

Отображаются продольная, поперечная и горизонтальная плоскости, а также данные VOCAL.

Фиксир.3D

Отображаются продольная, поперечная и горизонтальная плоскости, а также трехмерные изображения для данных VOCAL.

Объемн. КТ

Отображаются фактические сочетания продольной, поперечной и горизонтальной плоскостей, а также данные VOCAL.

Формат отображ

Если нажать кнопку **1 изобр.** или **4 изобр.**, данные VOCAL отобразятся в полноэкранном режиме. Этот возможно в любом режиме.

Контрольное изобр.

Выберите контрольное изображение.

Правка контура

Возврат на этап правки.

Нач.

Сброс информации о положении для 3D-изображения.

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

Гистограмма

Производится расчет гистограммы оболочки, и гистограмма отображается на экране.

Эта функция показывает распределение значений серого на 2D-изображениях и изображениях энергетического доплера объекта, для которого производится анализ VOCAL. Также отображаются среднее значение серого (MG), индекс васкуляризации (VI), индекс кровотока (FI) и индекс перфузии (VFI).

ПРИМЕЧАНИЕ. Гистограмма доступна только для 2D-изображений и 3D-изображений энергетического доплера.

Советы

Формула для гистограммы оболочки

- MG: среднее значение яркости серого вокселя (серый)

  MG = Суммарная яркость (серая) / Общее количество вокселов
- VI: отношение цветных вокселов к общему количеству вокселов в оболочке

  VI = Количество цветных вокселов / Общее количество вокселов
- FI: среднее значение яркости (цвет) для цветных вокселов в оболочке

  FI = Суммарная яркость (цвет) / Общее количество цветных вокселов
- VFI: среднее значение яркости (цвет) для всех вокселов в оболочке

  VFI = суммарная яркость (цвет) / общее количество вокселов

Ниша

Выберите тип.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна с режимом **Объемн. КТ**.

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

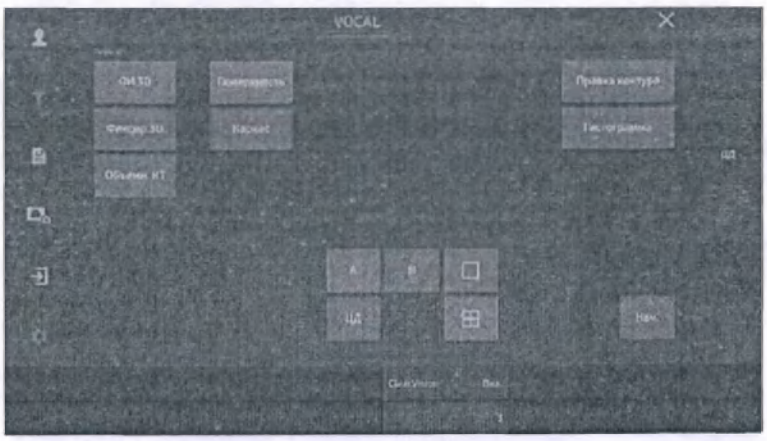
Режим

Укажите способ представления поверхности данных VOCAL.

- Поверхность: данные VOCAL представлены в виде кривых, в которые были преобразованы внешние части изображений.
- Каркас: данные VOCAL представляются точками и линиями.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция доступна с режимом **ОИ 3D**.
- В режиме VOCAL доступны следующие элементы меню утилиты 3D: «Настр. реконстр.», «Клип 3D», «Колоризация» и «ClearVision».
- Дополнительную информацию об утилите 3D см. в разделе «Меню утилиты 3D».



[Рисунок 7.8 VOCAL — сенсорный экран]

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

3D XI

Этот режим просмотра доступен, если при получении изображения 3D был выбран режим **MCB** или **Косая проекц.** в разделе *3D Готов*. В правом верхнем углу экрана отображается индикатор «MCB».

Изображение можно просматривать в нескольких срезах.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим 3D XI является дополнительной опцией данного изделия.
- Режим 3D XI доступен только при использовании 3D-датчиков.

MCB (многосрезовый вид)

Изображение можно просматривать в нескольких срезах.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функции измерения, такие как **Калькулятор** и **Измеритель**, можно использовать, только если выбран формат отображения 1x1, 2x1 или 2x2.

Экран MCB

На экране отображаются изображения срезов, полученных с толщиной, заданной параметром **Толщина среза**. В нижней части каждого изображения среза показаны номер среза и общее количество срезов.

В информации об изображении указываются текущий режим, контрольное изображение, толщина среза и угол вращения 3D.

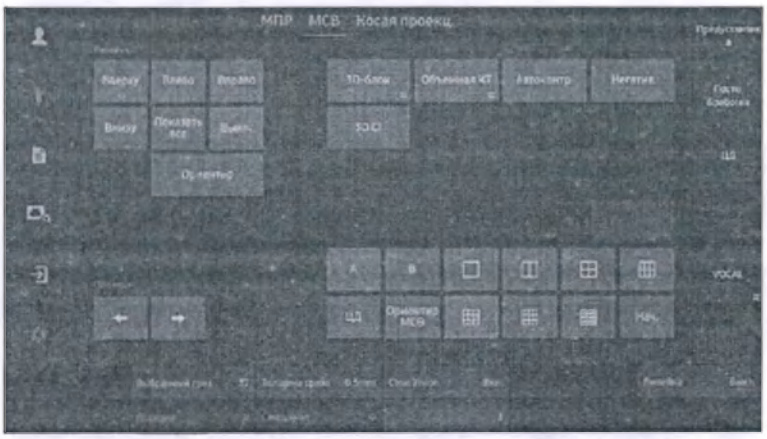
Вращение изображения

Вращение контрольной плоскости затрагивает все плоскости. Если трекбол находится в режиме «Указатель», переместите трекбол ближе к оси X, Y или Z изображения.

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

Перемещение изображения

Переключите трекбол в режим перемещения, затем перемещайте его вверх/вниз/влево/вправо. Перемещайте изображение по осям X и Y системы координат.



[Рисунок 7.9 Многосрезовый вид — сенсорный экран]

Формат отображ

Задайте компоновку изображений срезов. От этой настройки зависит возможное количество одновременно отображаемых на экране срезов. При изменении компоновки выбранное изображение среза перемещается в первую позицию на экране.

Контрольное изобр.

Выберите контрольное изображение.

Ориентир МСВ

Когда функция включена, на экране отображаются плоскости A, B и C выбранного изображения среза.

Страница

Изменение страницы, отображаемой на экране. Эта функция доступна, если общее количество изображений срезов превышает значение, заданное параметром **Формат отобр**. Нажимайте кнопки «←» и «→», чтобы выбрать страницу.

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

Выбранный срез

Выберите изображение среза для наблюдения.

Толщина среза

Задайте глубину среза изображений. Количество срезов и страниц зависит от выбранного значения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение толщины среза соответствует ширине среза в объемных данных, а не фактической анатомической позиции.

Положение

Задает позицию кривой постобработки.

Смещение

Задает смещение кривой постобработки.

Линейка

Позволяет задать позицию линейки.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В режиме MCB доступны следующие элементы меню утилиты 3D: «Точка вращения», «3D CI», «Колоризация», «Клип 4D», «Объемная КТ», «Постобработка», «Автоконтр.», «Негатив», «Предустановка», «3D-блок» и «ClearVision».
- Дополнительную информацию см. в разделе «Меню утилиты 3D».

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

Косая проекц.

Нарисовав прямую линию или кривую на выбранном изображении в режиме МПР, можно посмотреть соответствующую косую проекцию. Выполните следующие действия.

1. Выберите **Формат отображ.** и укажите количество отображаемых косых проекций.
2. Выберите **Тип среза**.
3. Нарисуйте прямую или кривую линию на контрольном изображении с помощью трекбола и кнопки **Уст.** Косая проекция отображается с показанными начальной (S) и конечной (E) точками.

   Если для типа сечения выбрана линия, а трекбол находится в режиме перемещения, можно изменить положение линии.
4. Оптимизируйте и просматривайте изображение с помощью других кнопок.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выбран формат отображения 2x1, можно использовать такие функции измерения, как **Калькулятор** и **Измеритель**.

Экран косой проекции

На экране отображается контрольное изображение, выбранное в режиме МПР. Контрольное изображение выделяется голубой рамкой и всегда располагается в левом верхнем углу экрана.

Если для наблюдения используется несколько линий, каждая из них обозначается своим цветом и номером.

В информации об изображениях указываются текущий режим, контрольное изображение, тип наклонного среза и размер вертикальной линии (или толщина среза). На сенсорном экране отображается экран *Косая пркц*.

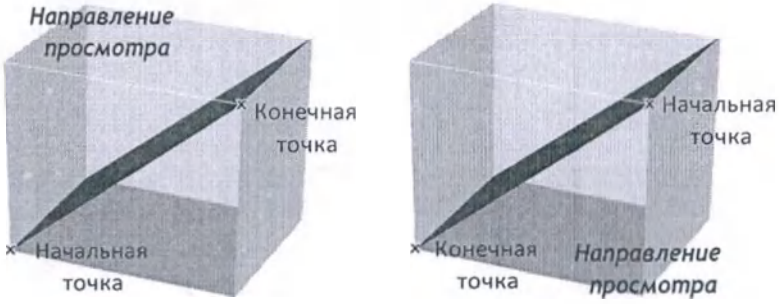
ПРИМЕЧАНИЕ. При использовании функции **OVIX** в информации об изображении также отображаются смещение линии OVIX, смешивание, нижнее пороговое значение и режим реконструкции 1, 2.

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

Советы

Направление просмотра изображения косой проекции

Наблюдатель расположен перпендикулярно плоскости, рассекающей контрольное изображение. Направления просмотра показаны ниже.



Формат отображ

Выберите компоновку. В зависимости от этой настройки изменяется количество изображений косых проекций и тип наклонного сечения.

Тип разреза

Выберите метод обрезки.

Линия

Можно посмотреть изображение косой проекции прямой линии.

Контур

Можно посмотреть изображение косой проекции кривой или линии контура.

Советы

Несколько линий и несколько контуров

Если для параметра **Формат отобр.** задано значение 2×2, 3×2 или 3×3, включите **Автоувеличение**, чтобы нарисовать несколько линий.

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

Неск.парал.

Позволяет анализировать изображение косой проекции прямой линии и параллельных ей линий. Если нарисована прямая линия, на экране автоматически отображаются параллельные ей линии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция не может использоваться, если для параметра **Форматотображ** задано значение 2x1.

Неск.вертик.

Можно анализировать изображение косой проекции для прямой линии и перпендикулярных ей линий. Если нарисована прямая линия, на экране автоматически отображаются перпендикулярные ей линии.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция не может использоваться, если для параметра **Формат отображ** задано значение 2x1.

Вращение изображения

Укажите направление изображения косой проекции. Выберите изображение косой проекции, направление которой требуется изменить, с помощью функции **Выбранный срез**.

Очистить линию

Удаление изображения косой проекции.

Выбранный срез

Выберите линию.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция не может использоваться, если для параметра **Формат отображ** задано значение 2x1.

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

Размер перпендик.

Отрегулируйте длину перпендикулярной линии. Настройка длины возможна с шагом 1 мм от центральной линии, при этом текущая длина отображается в информации об изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция используется, только если для параметра **Тип среза** задано значение «Неск.вертик.».

Толщина среза

Отрегулируйте расстояние между перпендикулярными линиями. Настройка интервала возможна с шагом 0,5 мм от центральной линии, при этом текущая длина отображается в информации об изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция используется, только если для параметра **Тип среза** задано значение «Неск.парал.».

Вращение линии

Вращайте прямую линию. При вращении линии соответствующим образом изменяется изображение косой проекции.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция не может использоваться, если:

- Для параметра **Тип среза** выбрано значение «Контур»; или
- Параметр **Тип среза** имеет значение «Линия», а **Выбранный срез** — «Выбрать все».

OVIX (Oblique View eXtended — расширенная косая проекция)

Функция OVIX позволяет задать толщину поперечного сечения косой проекции и показать изображение в трехмерном виде.

Когда эта функция включена, на контрольном изображении появляется линия OVIX, указывающая толщину поперечного сечения косой проекции контрольного изображения. В левой части экрана монитора также отображается кривая постобработки OVIX.

Толщину линии OVIX можно настроить с помощью параметра **Толщина OVIX**. Для изменения параметров 3D-изображения выберите и настройте параметр **Настр. рекон.** или кривую постобработки OVIX в меню утилиты 3D.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Не может использоваться, если для параметра **Тип разреза** задано значение «Контур».

Толщина OVIX

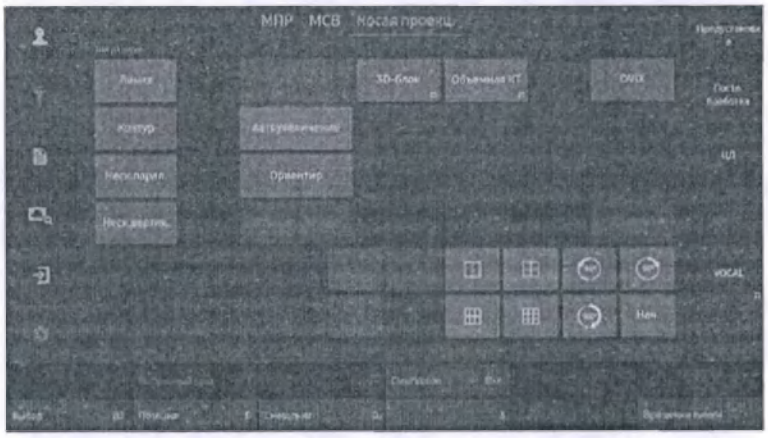
Отрегулируйте толщину OVIX. Появится трехмерное изображение для заданной толщины.

Нач.

Удаление изображения косой проекции и одновременная инициализации информации о положении для контрольного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В режиме «Косая проекция» доступны следующие элементы меню утилиты 3D: «Точка вращения», «Клип 4D», «Объемная КТ», «3D-блок», «Постобработка», «Настр. реконстр.», «Колоризация», «ClearVision», «Предустановка».
- Дополнительную информацию об утилите 3D см. в разделе «Меню утилиты 3D».



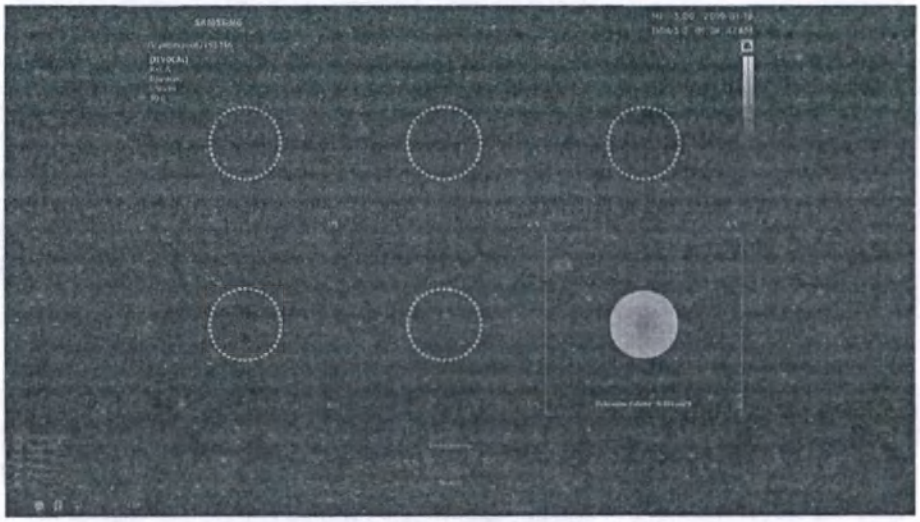
[Рисунок 7.10 Косая проекц. — сенсорный экран]

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

XI VOCAL

Измерение объема органов в режиме 3D XI. Операции выполняются в таком порядке: определение XI VOCAL → правка XI VOCAL → XI VOCAL.

ПРИМЕЧАНИЕ. Режим «XI VOCAL» является одной из функций 3D XI и представляет собой дополнительную функцию этого аппарата.



[Рисунок 7.11 XI VOCAL]

Советы

Сравнение VOCAL и XI VOCAL

Можно принять приведенные ниже меры.

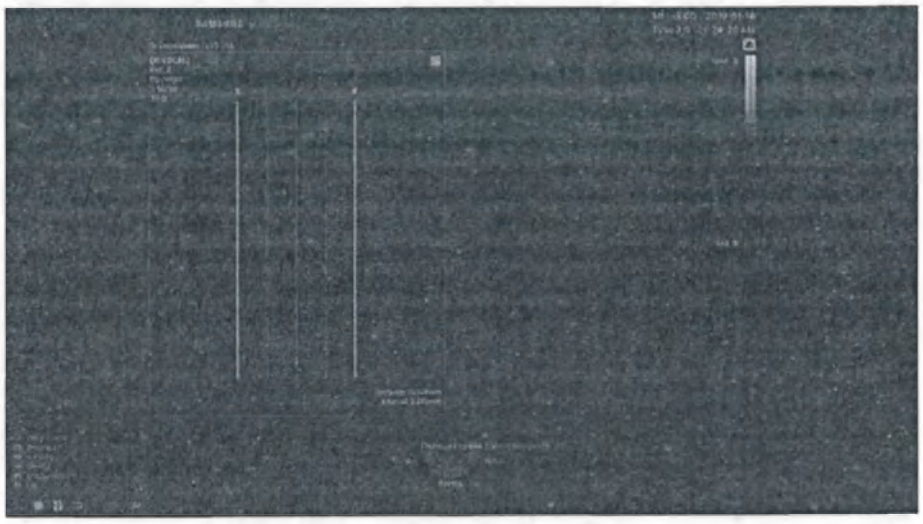
- VOCAL: измерение объема объекта на стандартном 3D-изображении с использованием срезов, полученных при вращении объекта.
- XI VOCAL: измерение объема объекта на выбранном контрольном изображении в режиме MCB. Используются параллельные срезы. Для вычисления объема объект сегментируют на несколько срезов.

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

Определение XI VOCAL

Укажите способ получения срезов и линий контура.

В левой части экрана отображаются контрольное изображение и линия среза. Начальная (S) и конечная (E) точки линии среза отображаются в правой части экрана. В области информации о 3D-изображении отображаются текущий режим, контрольное изображение, тип контура, кол-во срезов (число изображений) и угол вращения 3D. На сенсорном экране отображается экран *3D XI-XI VOCAL*.



[Рисунок 7.12 Определить XI VOCAL]

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

Тип контура

Выберите тип контура. Линия контура создается автоматически для всех типов линий, кроме типа **Вручную**.

Плотная

Используется для данных объекта с многочисленными эхосигналами.

Жидкост

Используется для данных объекта с немногочисленными эхо.

Общие

Линия контура рисуется для типичного объекта. Этот метод выполняется быстрее других методов автоматического создания контура, но он менее точен.

Вручную

Форма объекта создается пользователем вручную. Линию контура можно настроить на экране *Правка XI VOCAL*.

Контрольное изобр.

Выберите контрольное изображение.

Контр.контур

Если эта функция включена, линию контура можно нарисовать на контрольном изображении, используя трекбол и кнопку **Уст.**

Направление среза

Задайте направление линии среза. При изменении направления линии среза также изменяется изображение среза на экране.

Нач.

Сброс информации о положении для 3D-изображения.

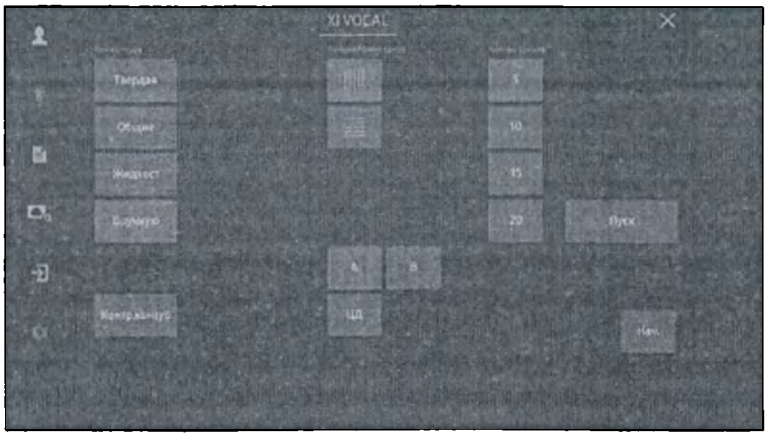
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Пуск

Система переключится на экран *Правка XI VOCAL*.

Кол-во срезов

Задайте количество изображений срезов. В зависимости от выбранного количества изображений изменяется интервал между срезами.



[Рисунок 7.13 Определение XI VOCAL — сенсорный экран]

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

Правка XI VOCAL

Указание диапазона извлечения контура или запуск функции XI VOCAL.

На основе линий среза на экране отображаются изображения срезов и точки полюсов. Точка полюса — это опорная точка, по которой производится извлечение контура объекта. На каждом изображении среза показываются две точки полюсов.

Выбранное изображение среза обозначается синей рамкой. В нижней части каждого изображения выводится номер изображения и общее количество изображений срезов. В области информации о 3D-изображении отображается текущий режим.

Советы

Контрольное изображение и линия среза

Всегда отображаются в правом нижнем углу экрана *Правка XI VOCAL*. Они могут быть полезны, когда требуется учитывать положение изображения среза.

Контр.стр.

Изменение страницы, отображаемой на экране.

Восстановить контур

Удаление текущих данных и возврат к этапу *Определение XI VOCAL*.

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

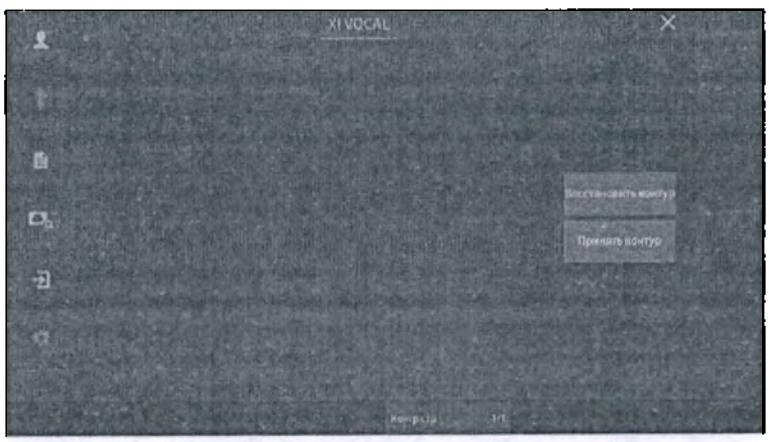
Принять контур

Применение изменений и выполнение анализа XI VOCAL.

Советы

Если для параметра «Тип контура» задано значение «Вручную»

С помощью кнопки Уст. и трекбола нарисуйте линию контура, а затем нажмите кнопку Принять контур. Если нажать кнопку Принять контур, не нарисовав сначала линию контура, будет извлечена линия контура обычного типа.



[Рисунок 7.14 Правка XI VOCAL — сенсорный экран]

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

XIVOCAL

Оптимизация данных XI VOCAL для просмотра.

Отображаются изображения срезов со своими линиями контура, а также трехмерные контрольные изображения. Трехмерное контрольное изображение выделяется синей рамкой, а рассчитанный объем отображается внизу изображения. В области информации о 3D-изображении отображается текущий режим.

Советы

Контрольное изображение 3D

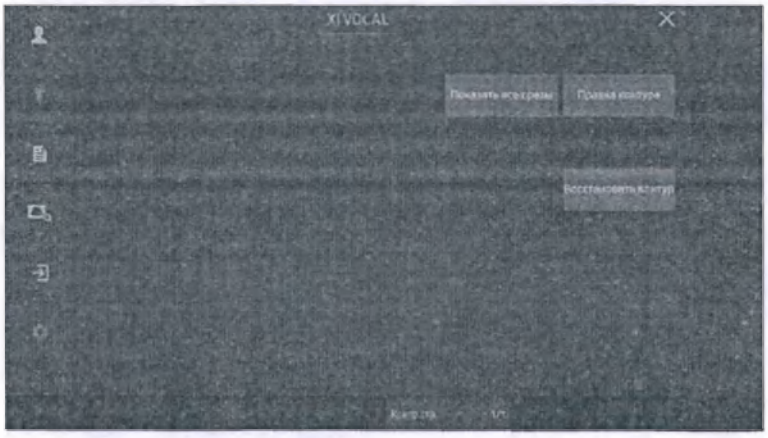
Используйте функцию XI VOCAL для отображения объекта, объем которого был получен в режиме 3D. Используйте кнопку **Масшт.**, **Угол/X**, **ИД/Y** или **C/Z** для увеличения или вращения исследуемого объекта.

Показать все срезы

Когда функция включена, на экране одновременно отображаются все данные XI VOCAL, включая контрольное изображение, линию среза и изображение плоскости.

Правка контура

Возврат на экран *Правка XI VOCAL*. Можно изменить линию контура с помощью трекбола и кнопки **Уст.**



[Рисунок 7.15 XI VOCAL — сенсорный экран]

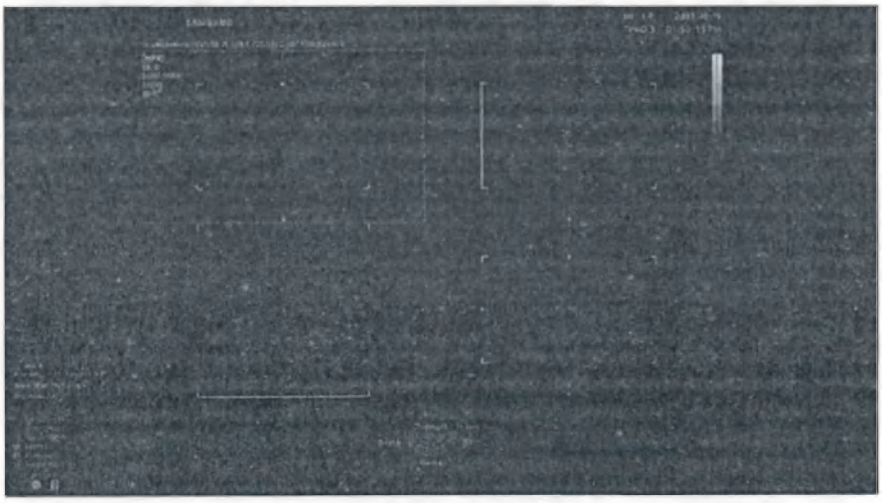
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

XI STIC (Spatio-Temporal Image Correlation — пространственно-временная корреляция изображений)

Эта функция используется для получения сердечного цикла плода на основе объемных данных области сердца плода, а также чтобы перекомпилировать объемные данные для отображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим XI STIC является дополнительной опцией данного изделия.
- Режим XI STIC доступен только при использовании объемных конвексных датчиков.
- XI STIC отображается только в том случае, если для параметра «Программа» задано значение **Акушерское**.
- Система автоматически переключается в режим STIC при переходе в режим ожидания 3D в программе «ЭхоКГ плода».



[Рисунок 7.16 XI STIC]

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

Получение изображения XI STIC

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если невозможно вычислить частоту сердечных сокращений из-за сильных артефактов, вызванных движением, или сердечный цикл отсутствует, система возвращается на начальный экран XI STIC.
- В цветовом режиме STIC измерение сердечного цикла возможно только при частоте кадров 20 или более.

1. Выберите вкладку **XI STIC** на экране *3D Готов* на сенсорном экране.
2. Задайте различные параметры точно так же, как и в случае получения стандартных трехмерных изображений.
3. Чтобы инициировать получение трехмерных изображений, нажмите кнопку **Стоп-кадр** или **Уст.**
4. Проверьте на экране рассчитанный сердечный цикл плода.
5. Чтобы продолжить, нажмите **Выполнение**. Чтобы повторно получить изображение, нажмите **Отмена**.
6. Выполните необходимую для диагностики оптимизацию полученных изображений.

Советы

Рекомендации по улучшению качества объемных данных STIC

- Угол сканирования: задавайте небольшой угол сканирования для небольших сердец плода.
- Позиция сканирования: настройте позицию сканирования таким образом, чтобы обеспечить правильное совмещение центра угла сканирования и сердца плода.
- Окно ОИ: настройте размер окна объема таким образом, чтобы он был как можно ближе к размеру сердца плода.

Угол сканирования

Задайте угол сканирования.

Время сканирования

Задайте время получения изображения.

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

Триместр

Задайте триместр беременности.

Советы

Триместр

Если задан 1, 2 или 3 триместр, автоматически задаются рекомендуемые время сканирования и угол STIC, как показано в следующей таблице:

Триместр	1-й	2-й	3-й
Время сканирования	10 секунд	12 секунд	15 секунд
Угол STIC	20°	25°	30°

Если заданы время сканирования и угол STIC, отличающиеся от указанных в приведенной выше таблице, триместр отображается как установленный пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию об использовании этой функции см. в разделе «3D Готов».

Просмотр изображения XI STIC

Изображение XI STIC воспроизводится в виде объемного клипа. В левой части экрана отображается информация XI STIC. Нажмите **Стоп-кадр**, чтобы остановить воспроизведение объемного клипа.

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме «Клип объема» доступны только режимы МПР, МСВ и «Косая проекция».

Скорость (%)

Задает скорость воспроизведения для изображений XI STIC. Скорость рассчитывается на основе частоты сердечных сокращений плода (100 %).

Объемный кадр

Выберите индекс.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция доступна только в режиме «Стоп-кадр».
- Информацию о других применениях см. в разделах «Обзор 3D — МПР» и «3D XI™».

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

Меню утилиты 3D

Это меню всегда отображается на сенсорном экране в режиме просмотра. Работают только кнопки, доступные в текущем режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ. Здесь приведено описание функций, которые обычно доступны во всех режимах. Для получения информации о функциях «OVIX», «Автоувеличение» и других функциях, используемых только в определенных режимах, читайте соответствующие разделы.

Клип 3D

Временно сохраненные в системе трехмерные изображения можно просматривать.

Опред.клипа 3D

Укажите параметры, необходимые для создания изображения клипа.

Угол поворота

Укажите общий угол вращения изображения.

Угол шага

Используется для определения угла поворота для каждого шага.

Советы

Различие между параметрами Угол вращения и Угол шага

Клип поворачивается на угол, заданный параметром «Угол вращения». Во время этого процесса каждый шаг поворота эквивалентен углу, заданному параметром «Угол шага». Например, если параметр «Угол вращения» имеет значение 360°, а «Угол шага» — 15°, то изображение 3D-клипа поворачивается на 360° за 25 шагов, в каждом из которых производится поворот на 15°.

Ось поворота

Укажите ось вращения.

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

Start Angle (Начальный угол)

Задайте начальный угол поворота изображения клипа. После установки значения для параметра **Начальный угол** настройки параметра **Угол вращения** сбрасываются.

Конечный угол

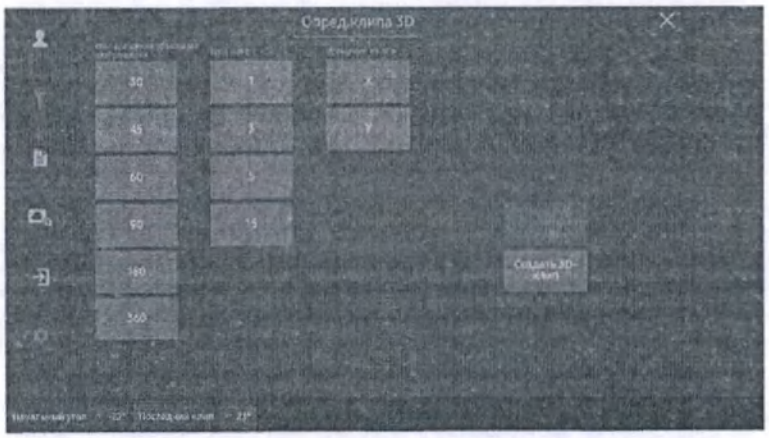
Задайте конечный угол поворота изображения клипа. После установки значения для параметра **Конечный угол** настройки параметра **Угол вращения** сбрасываются.

Generate Cine (Создать клип)

Будет создано изображение клипа с текущими параметрами. После создания изображения на сенсорном экране появится окно *Просмотр 3D-клипа*.

Повторно воспроизвести клип

Служит для просмотра ранее созданных изображений клипа. На сенсорном экране открывается экран *Просмотр 3D-клипа*.



[Рисунок 7.17 Опред.клипа 3D — сенсорный экран]

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

Просмотр 3D-клипа

Укажите параметры, необходимые для просмотра динамического изображения. Панель клипа отображается на экране. На панели клипа отображается номер текущего кадра клипа / общее количество кадров клипа.

Воспроизвести тип

Выбор режима воспроизведения изображений клипа.

- «Петля»: повтор воспроизведения в одном направлении.
- Йойо: воспроизведение в одном направлении до конца, а затем — в обратном.

Новый 3D-клип

Удаляет текущий клип и создает новый. Система переключается на экран *Опред. клипа 3D*.

Воспроизведение 3D-клипа

Когда функция включена, воспроизводятся изображения клипа. Если функция выключена, отображается кнопка **Кадр клипа**.

Скорость клипа

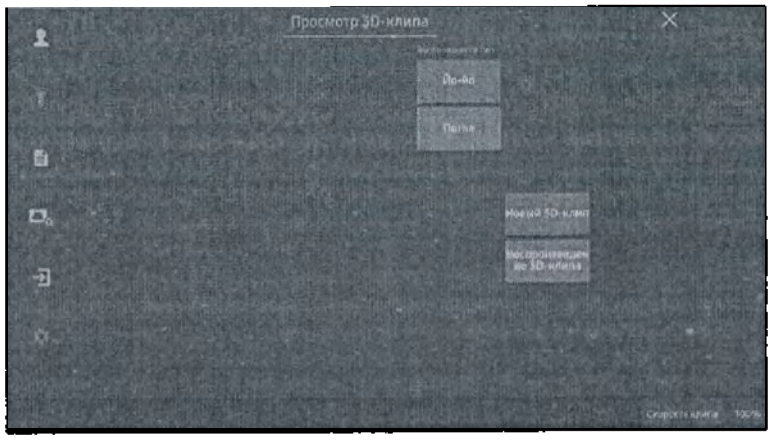
Задает скорость воспроизведения изображений клипа.

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

Кадр клипа

Выберите кадр клипа для просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта опция доступна, когда функция **Воспроизведение 3D-клипа** выключена. Отображается номер текущего кадра клипа / общее количество кадров клипа.



[Рисунок 7.18 Просмотр 3D-клипа — сенсорный экран]

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

MagiCut

Можно обрезать части 3D-изображений, не имеющие отношения к диагностике. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** выберите обрезаемый участок.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция доступна только в режиме МПР.
- Если функция MagiCut активирована, автоматически включается функция **Пр. ОИ**.
- Если после активации функции MagiCut система переключается в любой другой режим, кроме МПР, функция MagiCut выключается.

Тип разреза

- «Внутр. контур»: обрезается часть изображения, находящаяся внутри выбранной области.
- «Внешн. контур»: обрезается часть изображения, находящаяся снаружи выбранной области.
- «Внутренний куб»: обрезается часть изображения, находящаяся внутри куба.
- «Внешний куб»: обрезается часть изображения, находящаяся снаружи куба.
- «Тонкий ластик»: обрезается выбранная линия контура.
- «Толстый ластик»: обрезается выбранная линия контура (большей толщины, чем в случае «Тонкий ластик»).

Полная глубина

Когда функция включена, обрезается вся область. Когда функция выключена, отображается опция **Глубина**.

Depth (Глубина)

Задайте глубину обрезки.

Отменить

- Отменить: отмена последней операции.
- Отменить все: отмена всех операций, выполненных до этого момента.

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

Режим SmoothCut

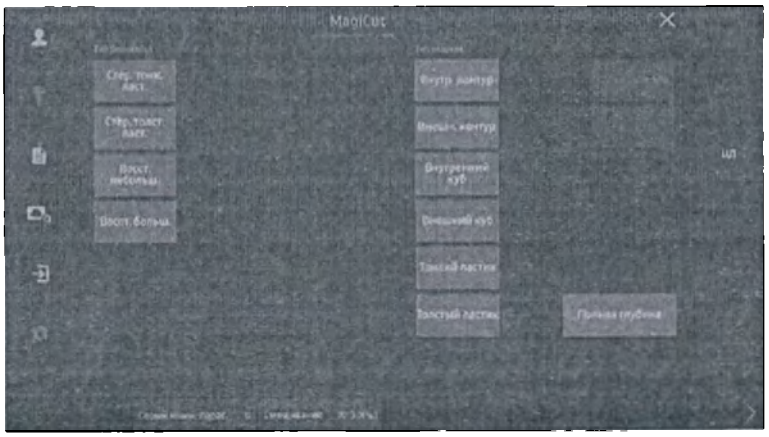
- Стер. тонк. ласт.: использование трекбола для стирания ненужной части.
- Стер. толст. ласт.: стирание большей области.
- Восст. небольш.: восстановление объемного изображения в выбранной области.
- Восст. больш.: восстановление изображения в более широкой области.

Смешивание

Задайте сочетание режимов реконструкции 1 и 2.

Нижний порог

Определяет минимальный разброс пороговых величин.



[Рисунок 7.19 MagiCut]

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

Slab 3D (3D-блок)

Срезы трехмерного изображения будут отображаться как изображения, реконструированные в 3D. К этим изображениям будет применена функция «Кривая гаммы 2D».

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме Oblique View (Косая проекция) эта функция применяется только к первому срезу.

Тип 3D-блока

- Поверхность: используйте метод отслеживания лучей для реконструкции трехмерного изображения в виде криволинейной поверхности.
- Мин.: применение минимальной оптической плотности для реконструкции 3D-изображения. Этот режим подходит для исследования кровеносных сосудов и полых органов.
- «Макс.»: применение максимальной оптической плотности для реконструкции 3D-изображения. Этот режим подходит для исследования костей.
- Рентген: применение средней оптической плотности для реконструкции 3D-изображения.

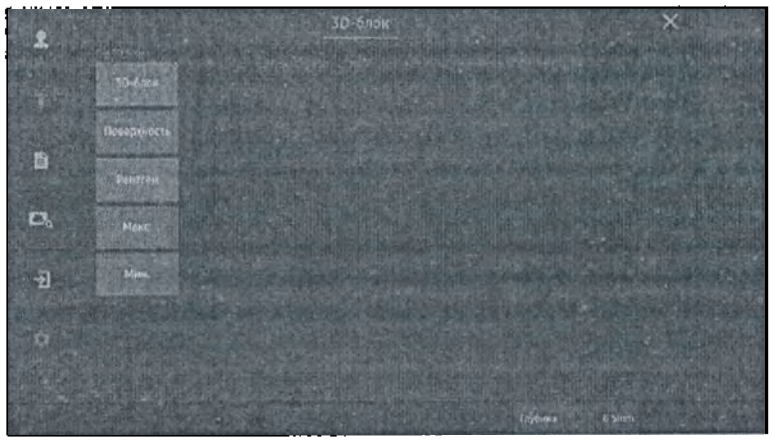
Глубина

Настройте глубину реконструкции.

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

Выход

Выход: результат измерения «3D-блок» будет сохранен в данных пациента.



[Рисунок 7.20 3D-блок — сенсорный экран]

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

VCE (Volume Contrast Enhancement — повышение контрастности объема)

Когда функция включена, увеличивается контрастность трехмерного изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна только в режиме **Реконструкция** режима МПР.

Постобработка

Маска градиента

Настройка яркости определенной области изображения.

Зерк. отобр.

Определение положения изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта опция доступна только в режиме МСВ. Ее нельзя активировать, если включена функция **OH** (помощь при ориентации).

Отч. SFVI (Smart Filter Volume Imaging — объемная визуализация с использованием смарт-фильтра)

Снижение уровня шума.

Подробн. SFVI

Когда функция включена, используйте кнопку-диск для установки значения.

VC (Volume Compound — составной объем)

Позволяет задать составной объем.

Негатив

Инверсия яркости изображения.

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

Автоконтр.

Автоматическая регулировка контрастности изображения.

Нижн. порог / Верхн. порог

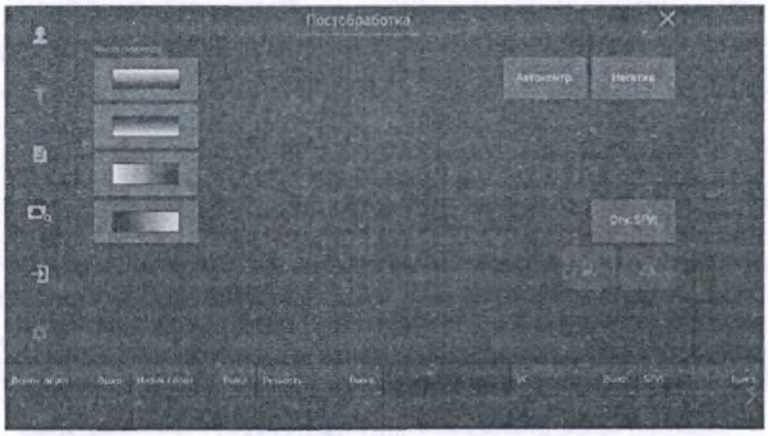
Регулировка пороговых значений.

Резкость

Если функция включена, границы изображения становятся более четкими.

3D CI (Compound Imaging — компаундинг)

Когда функция включена, изображения составляются для уменьшения шумов и повышения качества изображения.



[Рисунок 7.21 Постобработка — сенсорный экран]

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

Предварит. установка

Настройка или изменение предустановок либо настроек пользователя, которые можно использовать в режиме 3D.

По умолчанию

Использование общей предустановки, заданной для датчика.

Загрузить предварит. установки

Загрузка выбранной предустановки и закрытие экрана *Предустановка*.

Сохранить предвар. установки

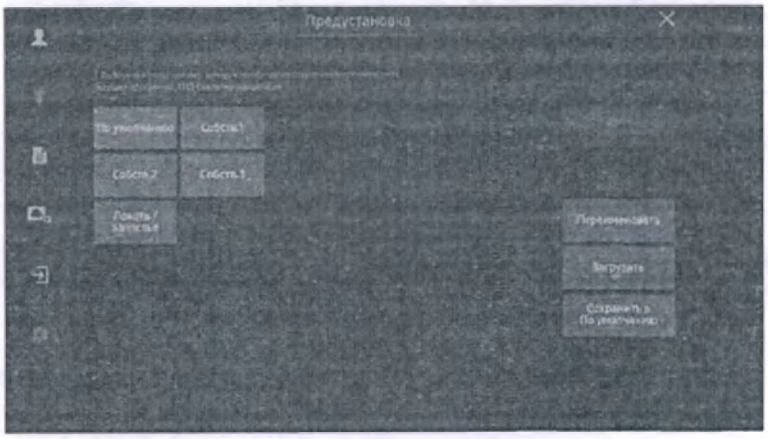
Сохранение деталей текущей предустановки и закрытие экрана *Предустановка*.

Переимен.

Можно изменить имя выбранной предустановки реконструкции.

Восст. по умолч.

Эта кнопка доступна только в том случае, если выбраны настройки пользователя. После восстановления значения по умолчанию для предустановки системы экран *Предустановка* закрывается. Тем не менее, информация о положении не восстанавливается.



[Рисунок 7.22 Предустановка — сенсорный экран]

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

Клип 4D

Временно сохраненные в системе 4D-изображения можно просматривать. Панель клипа отображается на экране. На панели клипа отображается номер текущего кадра клипа / общее количество кадров клипа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запустить клип 4D также можно с помощью кнопки **Стоп-кадр** в режиме 4D.

Тип клипа

Выберите тип динамического изображения.

- Объем: эта кнопка появляется при воспроизведении изображений клипа. Доступность кнопок **МПР**, **МСВ** или **Косая проекц.** зависит от состояния до начала клипа 4D. Изображения типа «Клип» могут воспроизводиться с изменением формата отображения и т. д. На сенсорном экране отображается кнопка «Объемный кадр».
- «Изобр.»: это общий метод воспроизведения клипов. Появляется кнопка **Кадр изображения**.

Воспроизвести тип

Выбор режима воспроизведения изображений клипа.

- «Петля»: повтор воспроизведения в одном направлении.
- Йойо: воспроизведение в одном направлении до конца, а затем — в обратном.

Воспроизведение

Воспроизведение изображения клипа.

Скорость клипа

Задает скорость воспроизведения изображений клипа.

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

Кадр изображения

Выберите динамическое изображение для анализа. Отображается номер текущего кадра клипа / общее количество кадров клипа.

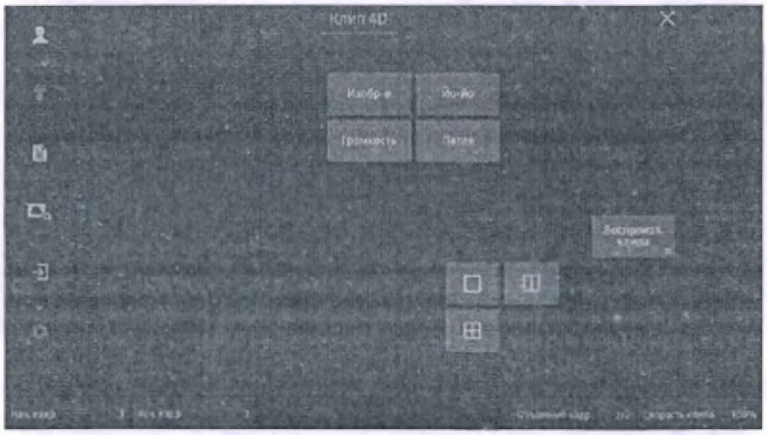
ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция может использоваться, если для параметра **Тип клипа** установлено значение «Изображение».

Объемный кадр

Выберите объемные данные для изучения. Отображается номер текущих объемных данных / общее количество объемных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция может использоваться, если для параметра **Тип клипа** установлено значение «Объем».
- Она не может использоваться во время воспроизведения изображений клипа.



[Рисунок 7.23 Клип 4D — сенсорный экран]

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

Зеркальное отражение

3D-изображения можно просматривать в нескольких направлениях.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если нажать кнопку **Зеркальное отражение** в любом другом режиме, кроме режима **Реконструкция**, режим «Зеркальное отражение» включится после переключения системы в режим **Реконструкция**. Поэтому изображения в режиме «Зеркальное отражение» отображаются с параметрами режима **Реконструкция**.

Экран режима Зеркальное отражение

На экране отображаются виды 3D-изображения спереди, сверху, слева и справа. Кроме того, в правом верхнем углу экрана отображается контрольное изображение, показывающее направление изображений.

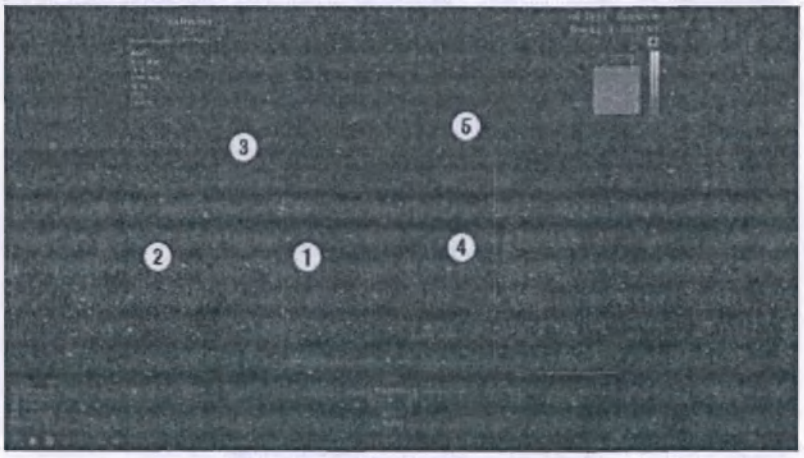
1 Контрольное изображение для режима «Зеркальный вид»

2 Контрольное изображение, вид слева3

Контрольное изображение, вид сверху4

Контрольное изображение, вид справа

5 Контрольное изображение, показывающее направление каждого изображения



[Рисунок 7.24 Зеркальное отражение]

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

Индикация состояния трекбола

В нижней части экрана монитора отображается текущий режим работы трекбола. Можно выбрать для трекбола режим «Указатель», «Позиция» или «Размер».
Нажмите кнопку **Изменить**, чтобы изменить состояние трекбола. Состояние трекболапоследовательно изменяется при каждом нажатии кнопки.

- Позиция: используйте трекбол для перемещения 3D-изображения. Полученное трехмерное изображение перемещается в соответствии с перемещением трекбола.
- Размер: используйте трекбол для изменения размера области интереса. При перемещении трекбола изменяется размер области интереса на трехмерном изображении.
- Указатель: повторная настройка положения области интереса. Для переключения в режим «Указатель» нажмите кнопку **Указатель** на панели управления. В этом режиме можно изменять размеры изображения или области интереса. Для переключения в другой режим еще раз нажмите кнопку **Изменить**.

Установить по центру

Выберите изображение. Выбранное изображение отображается как вид спереди. Воспроизведение переднего изображения в полноэкранном режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ. Значение параметра «Установить по центру» нельзя изменить, если для параметра «Формат отображ» установлено значение «1 изобр.».

Положение

Задает позицию кривой постобработки.

Смещение

Задает смещение кривой постобработки.

Советы.

Инициализация кривой постобработки

Когда трекбол находится в режиме указателя, двойной щелчок трекболом на кривой постобработки в левой части экрана приводит к инициализации кривой постобработки.

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

Прозрачность

Определяет прозрачность трехмерного изображения. Минимальное значение (20) обеспечивает полную прозрачность, а максимальное (250) — полную непрозрачность.

Смешивание

Задайте сочетание режимов реконструкции 1 и 2.

Серый нижн. порог

Укажите минимальный диапазон. Воспроизведение переднего изображения в полноэкранном режиме.

Нач.

Сброс информации о положении для изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для инициализации настроек, не относящихся к положению, выберите **Предустановка**, а затем нажмите кнопку **По умолчанию**.

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

Автозапуск

Когда функция включена, изображение поворачивается на 360° вокруг оси Y. Его также можно поворачивать вокруг выбранной оси вращения: X, Y или Z.

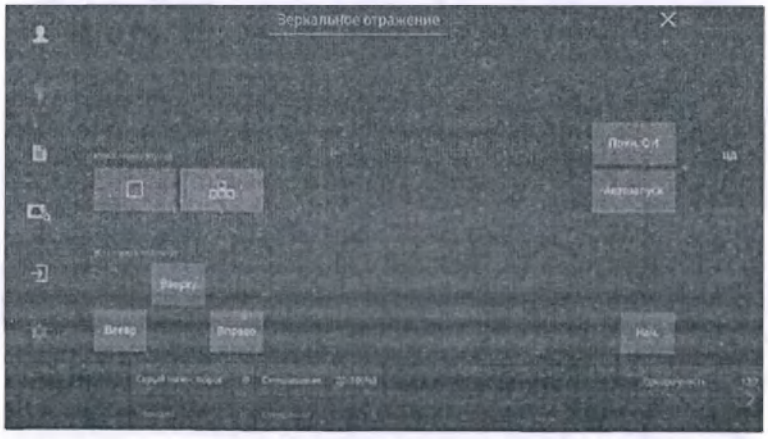
ПРИМЕЧАНИЕ. Автозапуск поддерживается только для режимов **Зеркальный вид** и **Объёмный срез**.

Советы.

Повторное выполнение процедуры «Зеркальное отражение»

Чтобы снова выполнить процедуру «Зеркальное отражение» на основе определенного зеркально отраженного изображения, сделайте следующее.

1. Когда трекбол находится в режиме «Указатель», выберите зеркально отраженное изображение с помощью трекбола и кнопки **Уст.**
2. Дважды щелкните выбранное зеркально отраженное изображение. Процедура «Зеркальное отражение» будет выполнена еще раз на основе выбранного изображения. Выбранное изображение отображается как вид спереди.



[Рисунок 7.25 Зеркальное отражение]

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

Настр. рекон.

Здесь можно указать метод реконструкции изображения.

С помощью этой функции можно указать и отобразить направление и режим реконструкции на изображении.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- В режиме «Косая проекция» эта функция доступна только в том случае, если включена функция **OVIX**.
- Вкладки **Цветной** и **Прозрачный** доступны только для цветных трехмерных изображений.

Серый

Реконструкция объемных данных, полученных в оттенках серого, в трехмерные изображения.

Направление реконструкции

Используется для определения ориентации реконструкции. «+» означает направление в сторону наблюдателя, «–» означает противоположное направление.

Режим реконструкции 1, 2

Настройте режимы реконструкции 1 и 2.

- Поверхность: трехмерные изображения получаются с помощью метода отслеживания лучей, при котором оболочка изображения показывается с помощью криволинейных поверхностей.
- Сглаживание поверхности: полученные 3D-изображения имеют более гладкую поверхность, чем при использовании метода **Поверхность**.
- Макс.: 3D-изображение имеет максимальную интенсивность. Этот режим полезенпри изучении участков скелета.
- Мин.: полученные 3D-изображения имеют минимальную интенсивность. Этот режим полезен при анализе сосудов и полостей в человеческом теле.
- Светлый: показывает глубину 3D-изображений в соответствии с яркостью.
- Рентген: показывает 3D-изображения в соответствии со средней интенсивностью. Отображаемые изображения аналогичны рентгеновским.

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

- VSI (объемная визуализация с затенением): отображение реалистичного изображения с использованием информации о глубине и интенсивности. Если в режиме реконструкции 1 включена функция «Поверхность» или «Сглаживание поверхности», то в режиме реконструкции 2 включена функция «VSI».
- Всенаправленный свет. Для улучшения 3D-эффекта, глубины, визуализации границ, а также различимости глаз, носа и рта на определенных участках (например, лицо, руки и ноги плода) применяется эффект затенения, который обеспечивает более качественное представление изгибов или выпуклостей на поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о других элементах меню см. в разделе «Настр. реконстр.».

Смешивание

Задайте сочетание режимов реконструкции 1 и 2.

Серый верхн. порог

Укажите максимальный диапазон.

Серый нижн. порог

Укажите минимальный диапазон.

Советы

Порог

Можно настроить значение «Порог», чтобы отфильтровывать ненужные данные с изображения. Более высокий порог, как правило, делает более заметными кистозные структуры, а более низкий порог — костные.

Инверсия

Эта опция отображает инвертированные изображения при реконструкции трехмерных снимков для объемных данных, полученных в оттенках серого.

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

Цветное изображение

Задайте способ реконструкции объемных данных, полученных методом ангиографии/ЦДК, в трехмерные изображения.

Цвет порога мощности

Укажите порог цвета. По мере увеличения этого значения из изображения удаляется все больше цвета.

Серый нижн. порог

Укажите минимальный диапазон.

Насквозь

Установите метод реконструкции данных в комбинациях «Серый+ангиография» и «Серый+ЦДК» в 3D-изображения.

Прозрачный-Прозрачный

Служит для настройки прозрачности серых и цветных данных. Таким образом, цветные снимки можно изучать на серых. Части, закрытые серыми данными, выглядят более темными.

Прозрачный-Поверхность

Служит для настройки прозрачности серых данных. Таким образом, цветные снимки можно изучать на серых. Части, закрытые серыми данными, выглядят более темными.

Макс.-Прозрачный

Установка для серых данных значения «Макс.», а для цветных — значения «Прозрачный» для изучения цветных данных. Части, закрытые серыми данными, выглядят более светлыми.

Макс.-Поверхность

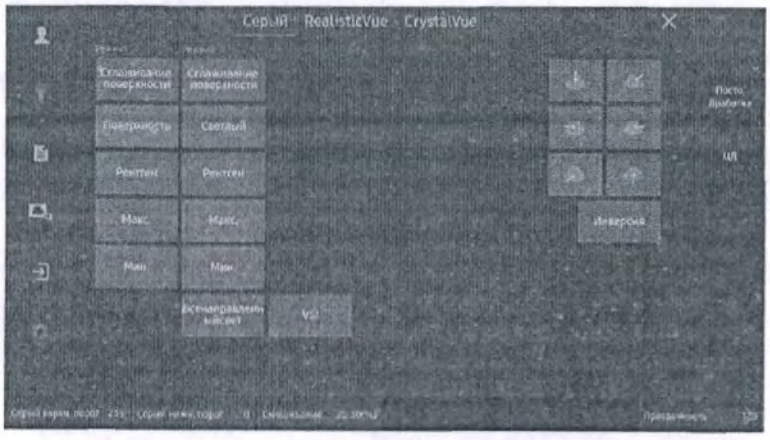
Установка для серых данных значения «Макс.», а для цветных — значения «Поверхность» для изучения цветных данных. Части, закрытые серыми данными, выглядят более светлыми.

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

Баланс 3D

Этот параметр доступен только для цветных 3D-изображений. Выберите значение в диапазоне от –0 до 102 с помощью кнопки или кнопки-диска на сенсорном экране.

Диапазон цветного изображения настраивается только на уровнях серого ниже выбранного значения параметра «Баланс 3D». Однако в плоскостях A, B и C цвет не исчезает полностью, а слегка заметен в областях с высоким уровнем серого.



[Рисунок 7.26 Настр. реконстр. — сенсорный экран]

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

RealisticVue™

RealisticVue™ обеспечивает 3D-отображение анатомических структур в высоком разрешении с превосходной детализацией и реалистичной передачей глубины. Пользователь выбирает направление источника света, и тщательно просчитанные тени подчеркивают анатомические структуры.

ПРИМЕЧАНИЕ. RealisticVue™ является дополнительной функцией этого аппарата.

Отч. SFVI (Smart Filter Volume Imaging — объемная визуализация с использованием смарт-фильтра)

Когда функция включена, уровень шумов снижается.

VC (Volume Compound — составной объем)

Задайте составной объем.

Направление света

Можно изменить направление света, применяемое к объему.

ПРИМЕЧАНИЕ. Нажмите кнопку **Перем.свет**, чтобы перейти в режим трекбола.

Уст. цвет

Можно указать установленный цвет, который применяется к RealisticVue™.

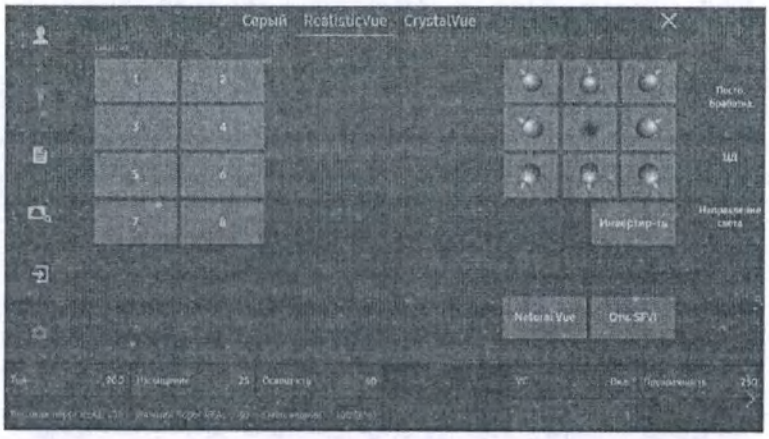
ПРИМЕЧАНИЕ. Для настройки параметров цвета можно использовать кнопки-диски **Тон**, **Насыщенность** и **Освещ-сть**.

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

Перем. свет

Применение к изображению направления света, заданного пользователем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна в меню утилиты 3D, только если включена функция **RealisticVue™**.



[Рисунок 7.27 RealisticVue™ — сенсорный экран]

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

CrystalVue™

CrystalVue™ — это современная технология объемной реконструкции, которая улучшает визуализацию как внутренних, так и внешних структур на одном реконструированном изображении, используя сочетание интенсивности, градиента и расположения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- CrystalVue™ является дополнительной функцией этого аппарата.
- Доступно только в режиме МПР.
- Доступно в режиме «Серый» в разделе «Настр. рекон.» ((Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: Сглаживание поверхности), (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: VSI)).

  Доступно в режиме «Инверсия» в разделе «Настр. реконстр.» (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: Сглаживание поверхности) и (Реж.реконстр.1: Поверхность, Реж.реконстр.2: VSI)).
- Открыть меню настройки RealisticVue™ можно на экране CrystalVue™.

Контекст

Реконструкция объемных данных для области в выбранном контексте.

Ручной контур

Контекстная информация для определенных пользователем областей передается в виде изображений, но для других областей выводится только информация о поверхности.

Круг ОИ

Пользователь выбирает округлую область, чтобы отобразить контекстную информацию. Контекстная информация отображается в виде реконструированных изображений для определенных пользователем округлых областей; для других областей выводится только информация о поверхности.

Комплексность

Если для сложности выбрано значение 0, отображается только информация о поверхности, но при других значениях сложности отображается контекстная информация в виде реконструированных изображений.

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

Интенсивность

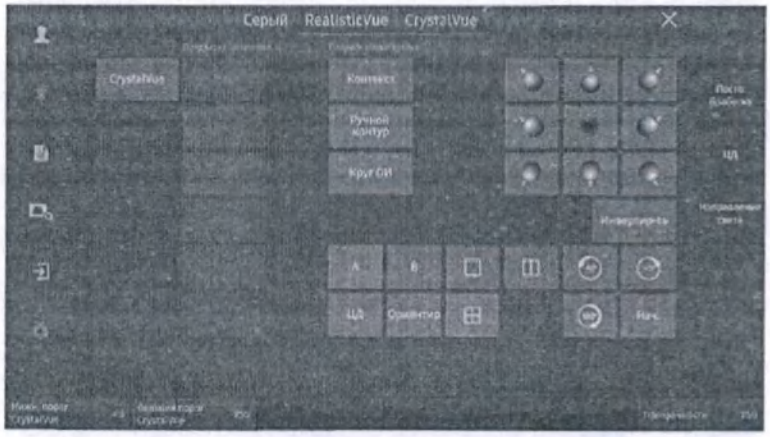
При высоких значениях интенсивности контекстная информация становится очень четкой и непрозрачной. Если значение интенсивности высокое, корректировка параметра «Сложность» будет значительно изменять изображение.

Прозрачность CrystalVue™

Минимальное значение (20) обеспечивает полную прозрачность, а максимальное (250) — полную непрозрачность.

Размер круга ОИ

В этом режиме выберите «Круг ОИ» и отрегулируйте размер округлой области для показа контекстной информации.



[Рисунок 7.28 CrystalVue™ — сенсорный экран]

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

NaturalVue™

С помощью этой функции можно увидеть отраженный свет на поверхности предмета, что улучшает реалистичность представления формы. Для включения и выключения этой функции нажмите данную кнопку на сенсорном экране.

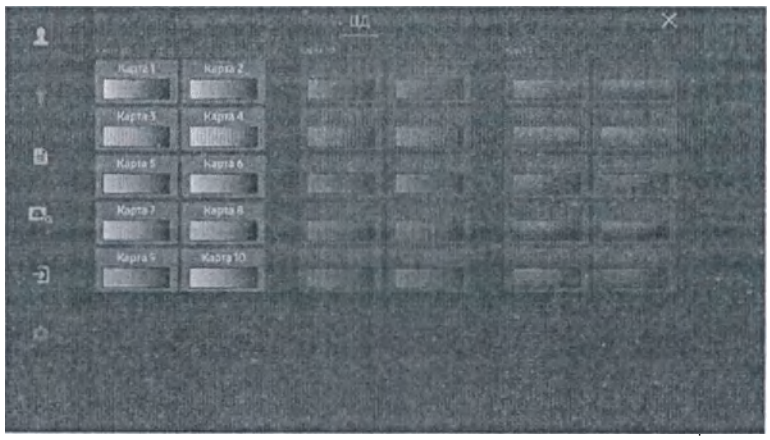
ПРИМЕЧАНИЕ. Изменить настройки цвета можно с помощью функций **N.Яркость** и **N.Резкость**.

[Рисунок 7.29 NaturalVue™]

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

Колоризация

Можно задать цвета для двухмерных и трехмерных изображений, нажав кнопку *Карта колор.*



[Рисунок 7.30 Карта колоризации — сенсорный экран]

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

Точка вращения

Когда функция включена, в центре контрольного изображения отображается точка.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта функция доступна только в режимах «МСВ» и «Косая проекция».

VSI (объемная визуализация с затенением)

Отображение реалистичного изображения с использованием информации о глубине и интенсивности.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция доступна только в режиме **Реконструкция** режима МПР.
- Функция VSI доступна в режиме реконструкции 2, если в режиме реконструкции 1 включена функция «Поверхность» или «Сглаживание поверхности».

3D CI (Compound Imaging — компаундинг)

Когда функция включена, изображения составляются для уменьшения шумов и повышения качества изображения. Выберите расстояние между изображениями, применяемыми для функции 3D CI, с помощью кнопки-диска **Сдвиг СИ 3D**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Если для параметра «3D CI» режима постобработки в меню утилиты 3D задано значение «Вкл.», создается управляемая кнопка **Сдвиг СИ 3D**, которую можно использовать для настройки расстояния между изображениями.
- Эта опция доступна только в режиме МСВ.

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

Объемная КТ

Трехмерное изображение разделяется на продольную, поперечную и горизонтальную проекции, которые затем заново компилируются для отображения. Таким образом может быть получена информация из изображений срезов. В области информации об изображении отображаются текущий режим и формат отображения.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Эта функция доступна только в режимах «MCB» и «Косая пркц».
- Использовать функции измерения, такие как **Калькулятор** и **Измеритель**, нельзя.

Тип Volume CT

Укажите способ представления изображений в режиме «Объемная КТ».

Кубическая объемная КТ

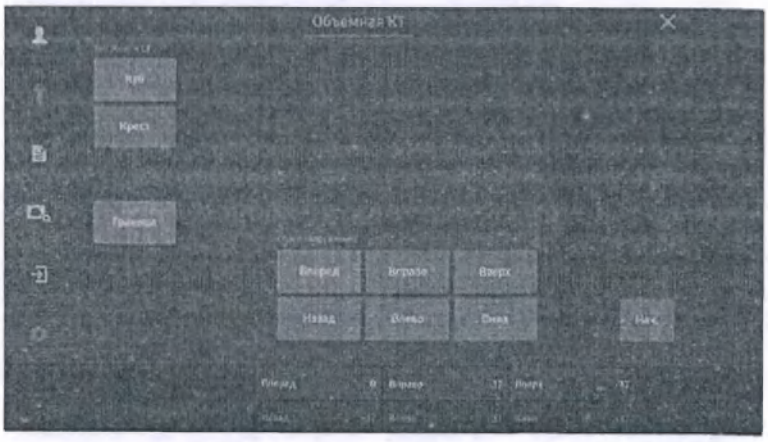
Показывает изображение внешнего среза куба.

Направление просмотра

Задайте направление просмотра для внешнего среза куба.

Сдвиг

Отрегулируйте положение для внешнего среза куба.



[Рисунок 7.31 Кубическая объемная КТ — сенсорный экран]

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

Крестовая объемная КТ

Отображаются изображения внутренних поперечных сечений в месте пересечения продольной, поперечной и горизонтальной плоскостей.

- Сдвиг плоскости A: настройка положения передней поверхности.
- Сдвиг плоскости B: настройка положения левой поверхности.
- Сдвиг плоскости C: регулировка положения верхней поверхности.

Нач.

Сброс информации о положении для изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для инициализации настроек, не относящихся к положению, выберите **Предустановка**, а затем нажмите кнопку **По умолчанию**.

Граница

Когда функция включена, отображаются линии границ куба. Линии границпоказывают внешнюю границу всех объемных данных.

[Рисунок 7.32 Крестовая объемная КТ — сенсорный экран]

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

Глава 8

Измерения

Точность измерений *8-3*

Причины ошибок измерений 8-3

Оптимизация точности измерений 8-5

Таблица точности измерений 8-7

Основные измерения *8-9*

Измерения расстояния 8-13

Измерение окружности и площади 8-21

Измерение объема 8-24

Измерения в зависимости от программы *8-27*

Перед началом измерений 8-27

Основные методы измерений 8-31

Акушерские измерения 8-36

Гинекологические измерения 8-45

Кардиологические измерения 8-47

Измерения сосудов 8-64

Урологические измерения 8-75

Измерения сердца плода 8-78

Абдоминальные измерения 8-82

Измерения поверхностных органов 8-85

Измерения ТКД 8-89

Измерения тазобедренного сустава у детей 8-91

Скелетно-мышечные измерения 8-93

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

Глава 8

Отчеты *8-94*

Просмотр отчета 8-94

Редактирование отчетов 8-100

Управление данными 8-107

Закрытие отчетов 8-108

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

Точность измерений

Результаты измерений могут существенно варьировать в зависимости от типа применяемого ультразвука, реакции тканей организма на ультразвук, инструментов измерений, алгоритмов, настроек аппарата, типа датчика и действий пользователя.

Перед использованием данного аппарата рекомендуется изучить нижеследующую информацию о причинах возникновения ошибок измерений и об оптимизации измерений.

Причины ошибок измерений

Разрешение изображения

Разрешение ультразвуковых изображений может ограничиваться доступным для аппарата пространством на жестком диске.

- Ошибки, связанные с 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 измерениявдоль линии ультразвукового луча.
- Усиление сигнала напрямую влияет на разрешение. Усиление можно регулировать для каждого режима с помощью кнопки **Усиление**.
- В общем случае увеличение частоты ультразвука сопровождается увеличением разрешения.

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 пиксел 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

- В формулах измерений используется значение скорости ультразвука, равное в среднем 1540 м/с.
- Скорость ультразвука может варьировать в зависимости от типа ткани.
- Возможный диапазон ошибок составляет около 2–5 % в зависимости от структуры ткани (около 2 % для обычных тканей и 5 % для жировых).

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 направление ультразвукового луча совпадает с направлением кровотока.
- Если это невозможно, необходимо настроить значение угла между двумя направлениями с помощью функции **Угол**.

Наложение

- В режиме импульсно-волнового спектрального доплера для расчета частотных спектров (или спектров скорости) используется технология выборки сигналов.
- Чтобы минимизировать эффект наложения, следует отрегулировать базовую линию или шкалу скорости. Для уменьшения эффекта наложения можно также использовать датчик с меньшей частотой.
- Наложение значительно уменьшается в режиме непрерывно-волнового спектрального доплера.

Формула расчета

- Некоторые формулы расчетов, применяемые в клинических целях, основаны на гипотезах и допущениях.
- Все формулы выводились на основе медицинских отчетов и статей.

Человеческий фактор

- Оператора может делать ошибки вследствие неправильного применения устройства 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. Точность уменьшается по мере увеличения расстояния от зоны фокусировки и расширения ультразвукового луча.
- Использование функции масштабирования или минимизация глубины отображения позволяет повысить точность измерения расстояний и площадей.

М-режим

- Точность измерения времени можно повысить, установив высокие значения скорости развертки и формата отображения.
- Точность измерения расстояний можно увеличить, установив более высокиезначения 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 угол инсонации в доплеровском режиме.

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 этих режимах действуют те же ограничения, что и при проведении измерений на черно-белых изображениях.
- Не рекомендуется использовать режим цветного или энергетического доплера для проведения точных измерений скорости кровотока.
- Объем кровотока (цветовой кровоток) рассчитывается на основе 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 всегда ровное.

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

Таблица точности измерений

В нижеприведенных таблицах представлены показатели точности измерений, характерные для данного оборудования. Убедитесь в том, что показатели точности измерений находятся в интервалах, указанных в таблице. За исключением отдельных исследований или датчиков, при измерении прямых расстояний должны соблюдаться следующие 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 mm	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 тестирования
Скорость	< ± 15 %	Фантом	Получение	ИД: 30, 50, 70, 90 см/сек НВ: 110 см/сек
Время	< ± 5 %	Генерация сигнала	Получение	От 10 мс до 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

Чтобы начать измерение, воспользуйтесь кнопкой **Измеритель**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполняется простое измерение, например измерение площади или расстояния, независимо от программ. Информацию об измерениях в рамках каждой программы исследования см. в разделе «Измерения по программам» этой главы.

Доступные методы измерений зависят от текущего режима сканирования. См. таблицу ниже.

Измерение	Режимы сканирования	Методы измерений
Измерение расстояния	2D, M, D	Прямая Расстояние по контуру Расст. от точки до точки Сплайн (Расст.) %СтДиам Угол по 3 точ. Угол по 2 линиям
	M	М-режим: расст. Время
	D	Скорость Время ИС Оконтурив. вручную Полуавт. оконтур. АвтоКонтур Контур от точки до точки Контур сплайна ОбК-ток(Пл) Объемный кровоток (Руч)
Измерение окружности и площади	2D, M, D	Эллипс Площадь контура Сплайн (Площадь) Площадь от точки до точки %СтПлощ

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

Измерение	Режимы сканирования	Методы измерений
Измерение объема	2D, M, D	Объем по 3 расстояниям МСД Объем по 1 расстоянию Об. эллипса Об. по расст.+эл.

[Таблица 8.1 Основные измерения в зависимости от режимов сканирования]

Выполнение основных измерений

Изменение/выбор метода измерения

Выберите необходимый метод измерения. Пункты меню, доступные для выбора, зависят от режима сканирования.

Регулировка размера шрифта

Используйте параметр **Раз. шрифта**, чтобы указать размер шрифта для результатов измерений.

Назначение результатов измерений

Результаты измерений в режиме «Измеритель» можно назначить элементу измерений (меню измерения) в каждой программе. Когда все основные измерения будут завершены, нажмите кнопку **Назн.измерение** или **U4**, которая выполняет функцию «Измерить, затем назначить». После этого на сенсорном экране отобразятся элементы измерений, которым можно назначить результаты измерений для каждой программы. После выбора элементов на сенсорном экране назначенные им результаты измерений будут сохранены.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для удобства назначьте функцию «Измерить, затем назначить» кнопке **U4**. Соответствующие инструкции см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Настройка».

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

Отмена результатов измерений

- Отменить: При этом предыдущие показания немедленно отменяются, и можно провести измерение еще раз.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для приведенных ниже элементов доступна опция «Отменить».

- Расстояние: **%СтДиам**
- Площадь: **%СтПлощ**
- Объем: **Объем по 3 расстояниям**, **Об. по расст.+эл.**
- D контур: **Объемный кровоток (А)**, **Объемный кровоток (Руч)**

- Удалить курсор: удаление части кривой, для которой создается контур.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для приведенных ниже элементов можно использовать функцию обратной трассировки.
  - Расстояние: **Расстояние трассировки.**, **Расст. от точки до точки**, **Расст. по сплайну**
  - Площадь: **Площадь трассировки**, **МСД**
  - D контур: **Оконтурив. вручную**, **Контур от точки до точки**, **Контур сплайна**
- Тем не менее, если нажать кнопку **Измен.**, а затем перейти к параметрам «Трассировка», «Сплайн» или «Расстояние поточечно» от приведенных ниже элементов, опция «Удалить курсор» будет недоступна.
  - Расстояние: **%СтДиам**
  - Площадь: **Площадь от точки до точки**, **Площадь сплайна**, **%СтПлощ**
  - Объем: **Объем по 3 расстояниям**, **Об. по расст.+эл.**
  - D контур: **Объемный кровоток (А)**, **Объемный кровоток (Руч)**

Выбор положения результатов измерения на экране

Для конфигурации используйте параметр **Результат действ.**

- Переместить: измените положение отображения результатов измерения с помощью трекбола, а затем нажмите кнопку **Уст.**
- Восстан: сброс позиции отображения результатов измерений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если результаты измерения занимают несколько страниц, нужный результат можно найти с помощью функции **Переместить**.

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

Удаление результатов измерений

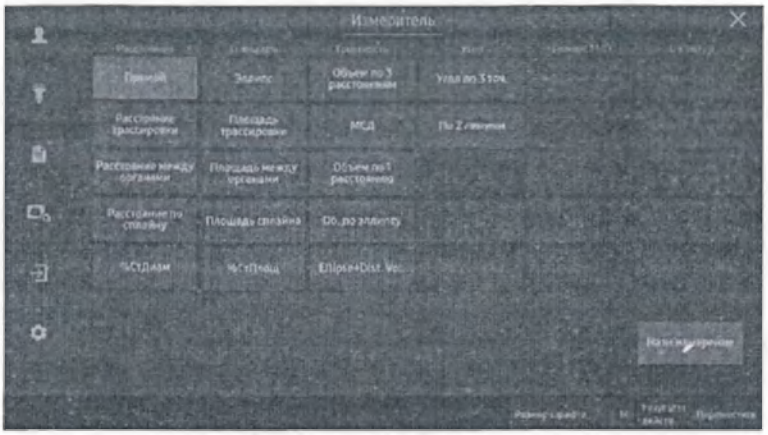
Нажмите кнопку **Очистить**.

Печать результатов измерений

Нажмите кнопку пользователя (U1–U4, P1–P2), которой назначена функция **печати**.

Выход из режима основных измерений

Снова нажмите кнопку **Измеритель** или выберите **Выход**.



[Рисунок 8.1 Измеритель]

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

Измерения расстояния

Существуют основные измерения, доступные во всех режимах сканирования, и те, которые можно использовать лишь в некоторых режимах. После завершения измерения результаты отображаются на экране.

Прямая

Позволяет указать две точки на 2D-изображении и измерить расстояние между ними по прямой.

1. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** укажите обе конечные точки измеряемой области.

Советы

Изменение положения точки

Вместо нажатия кнопки **Уст.** для подтверждения положения точки можно нажать кнопку **Измен.** для сброса этой точки.

2. После указания обеих конечных точек будет рассчитано расстояние между ними.

Расстояние по контуру

Можно задать точку на двухмерном изображении и провести из нее кривую, длина которой будет измерена.

1. С помощью трекбола и кнопки **Уст.** укажите начальную точку измеряемой области.
2. Используя трекбол, нарисуйте нужную кривую, а затем нажмите кнопку **Уст.**, чтобы указать конечную точку.

Советы

Редактирование кривых

Перемещение трекбола в обратном направлении перед выбором конечной точки путем нажатия кнопки **Уст.** приводит к удалению линии контура. Также можно повернуть кнопку-диск **Удалить курсор**, чтобы удалить часть кривой, для которой создается контур.

3. При указании обеих конечных точек длина кривой рассчитывается автоматически.

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

Расст. от точки до точки

Обозначьте положение точек на 2D-изображении, и будет определен общий размер периметра и площади, которые сформировали эти точки. Укажите последнюю точку и дважды нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить выполнение измерений. Одновременно можно сравнивать до 8 измерений.

Сплайн

Обозначьте положение точек на 2D-изображении, и будет определен общий размер периметра и площади, которые сформировали эти точки. Укажите последнюю точку и дважды нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить выполнение измерений. Одновременно можно сравнивать до 8 измерений.

%СтДиам (% стеноза по диаметру)

На 2D-изображении измеряется диаметр сосуда и рассчитывается коэффициент стеноза.

1. Измерьте общий диаметр сосуда с помощью функции измерения расстояния.
2. Когда на экране появится новый курсор, измерьте внутренний диаметр сосуда в области стеноза.
3. Рассчитайте %СтДиам по следующей формуле:

   %СтДиам = (Внешнее расстояние - Внутреннее расстояние) / Внешнее расстояние × 100

Угол по 3 точ.

Расположите три точки на 2D-изображении и измерьте образованный ими угол.

1. Укажите три точки.
2. Угол, образованный этими тремя точками, будет рассчитан и отображен на экране.

Угол по 2 линиям

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 «Прямая».
2. Угол между двумя линиями будет рассчитан и отображен на экране. При расчете двух углов будет отображен меньший.

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

М-режим: расст.

Основное измерение, доступное только в М-режиме. Задайте две точки на изображении и измерьте расстояние между ними, промежуток времени и скорость. Задайте две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Метод измерения аналогичен методу «Прямая».

ИС

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на изображении и измерьте расстояние между точками, а также скорость в каждой точке, чтобы рассчитать градиент скорости, градиент времени и ускорение. Метод измерения аналогичен методу «Прямая».

ПРИМЕЧАНИЕ. На спектральном доплеровском изображении по осям X и Y откладываются время и скорость соответственно.

- Ск1: скорость в точке 1
- Ск2: скорость в точке 2
- МаксГрадДавл: максимальный градиент давления
- Ск2 - Ск1: изменение скорости
- Время: изменение времени
- ИС: индекс сопротивления (резистентности)
- С/Д: соотношение диастолической и систолической скоростей
- Уск.: ускорение

Формула измерения методом «ИС»

$$RI = \frac{V_1 - V_2}{V_1}$$

$$dV = V_2 - V_1$$

$$Acceleration = \frac{(V_2 - V_1)}{(T_2 - T_1)} = \frac{dV}{dT}$$

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

Время

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Укажите две полосы на изображении, после чего рассчитайте время и частоту сердечных сокращений между ними. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать положение линий.

ЧСС (частота сердечных сокращений)

Если за определенный период времени выполняется один цикл, рассчитывается частота сердечных сокращений в минуту.

$$HR\ (bpm) = \frac{60}{Time\ (sec)}$$

Скорость

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Задайте две точки на изображении, измерьте скорость в каждой из них, а затем рассчитайте соотношение скоростей между двумя точками. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы разместить в нужных позициях каждую из двух точек для измерения.

- Ск1: скорость в точке 1
- Ск2: скорость в точке 2
- ИС — индекс сопротивления (резистентности)
- Ск1/Ск2: соотношение скоростей

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

Оконтурив. вручную

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Используется преимущественно, если не удалось выполнить автоматическую или полуавтоматическую трассировку. Выберите начальную и конечную точки и соедините их линией, проходящей через КДО, чтобы создать один цикл. Нарисовав кривую, рассчитайте интеграл скорости потока, среднюю скорость и т. п. Метод измерения аналогичен методу «Расстояние трассировки».

- ПСС: пиковая систолическая скорость
- КДС: конечная диастолическая скорость
- ПИ: пульсаторный индекс
- ИС — индекс сопротивления (резистентности)
- С/Д: отношение ПСС к КДС
- СрСкор: средняя скорость
- МаксГрадДавл: максимальный градиент давления
- ПикСкорУсрВрем: пиковая скорость, усредненная по времени
- СредГрадДавл: средний градиент давления
- ИЛСК: интеграл линейной скорости кровотока
- ПолуСпадГД: полуспад градиента давления
- Уск.: ускорение
- ВремУскор: время ускорения
- Замедл.: замедление
- ВремЗамедл: время замедления
- УВСС: усредненная по времени средняя скорость

Для расчета используется приведенная далее формула.

- $PI = \frac{PSV - EDV}{TAPV}$
- $RI = \frac{PSV - EDV}{PSV}$
- $\mathrm{Acc} = \frac{\Delta \mathrm{V}}{\mathrm{AccT}}$
- $S/D = \frac{PSV}{EDV}$
- $\mathrm{Dec} = \frac{V_{max}}{DecT}$
- $\mathrm{PG}_{max} = 4 \cdot V_{max}{}^2$

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

Полуавт. оконтур.

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Обозначьте линии в начальной и конечной точках на изображении, захватывающем КДО. Нарисовав кривую между линиями, рассчитайте интеграл скорости потока, среднюю скорость и т. п. Используйте трекбол и кнопку **Уст.**, чтобы указать положение линий.

- ПСС: пиковая систолическая скорость
- КДС: конечная диастолическая скорость
- ПИ — пульсаторный индекс
- ИС: индекс сопротивления (резистентности)
- С/Д: отношение ПСС к КДС
- МаксСкор: максимальная скорость
- МаксГрадДавл: максимальный градиент давления
- ПикСкорУсрВрем: пиковая скорость, усредненная по времени
- ЧСС(авто): ЧСС
- СредГрадДавл: средний градиент давления
- ИЛСК: интеграл линейной скорости кровотока
- ПолуСпадГД: полуспад градиента давления
- Уск.: ускорение
- ВремУскор: время ускорения
- Замедл.: замедление
- ВремЗамедл: время замедления
- УВСС: усредненная по времени средняя скорость

Для расчета используется приведенная далее формула.

- $PI = \frac{PSV - EDV}{TAPV}$
- $RI = \frac{PSV - EDV}{PSV}$
- $\mathrm{Acc} = \frac{\Delta V}{\mathrm{AccT}}$
- $S/D = \frac{PSV}{EDV}$
- $\mathrm{Dec} = \frac{V_{max}}{DecT}$
- $\mathrm{PG}_{max} = 4 \cdot V_{max}^2$

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

АвтоКонтур

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Контур спектра обводится автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ. Дополнительную информацию о функции «Авто» см. в разделе «Основные методы измерений» этой главы.

Контур от точки до точки

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Расположите точки на спектре и нарисуйте линию, образованную точками, чтобы рассчитать скорость, интегральное значение и среднюю скорость кровотока. Укажите последнюю точку и дважды нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить выполнение измерений.

Контур сплайна

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Расположите точки на спектре и нарисуйте кривую, образованную точками, чтобы рассчитать скорость, интегральное значение и среднюю скорость кровотока. Укажите последнюю точку и дважды нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить выполнение измерений.

ОбК-ток(Пл)

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Система автоматически обводит спектр контуром, измеряет ширину сечения кровеносного сосуда (Диаметр сосуда), а затем рассчитывает объемный кровоток.

Выберите **Объемный кровоток (А)**. После этого обведение контура начинается автоматически. Метод измерения аналогичен методу «АвтоКонтур». После завершения обведения контура на двухмерном изображении измеряется ширина сечения кровеносного сосуда. Метод измерения аналогичен методу «Прямая».

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

Объемный кровоток (Руч)

Основное измерение, доступное только в режиме спектрального доплера. Когда линия нарисована, система обводит контур, измеряет ширину сечения кровеносного сосуда (Диаметр сосуда), а затем рассчитывает объемный кровоток.

Нарисуйте линию так, чтобы создать один цикл. После этого начнется обведение контура. Метод измерения аналогичен методу «РучнКонт». После завершения обведения контура на двухмерном изображении измеряется ширина сечения кровеносного сосуда. Метод измерения аналогичен методу «Прямая».

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

Измерение окружности и площади

Существуют основные измерения, доступные во всех режимах сканирования, и те, которые можно использовать лишь в некоторых режимах. После завершения измерения результаты отображаются на экране.

Эллипс

Позволяет измерить циркумференцию и площадь округлого (эллиптического) объекта на 2D-изображении.

1. Укажите диаметр (ось) измеряемой области с помощью трекбола и кнопки **Уст.** Затем нажмите кнопку **Уст.**

Советы

Изменение положения точки

Можно нажать кнопку **Измен.**, чтобы освободить курсор для изменения позиции. Для подтверждения новой позиции точки нажмите кнопку **Уст.**

2. Отрегулируйте размер окружности (эллипса) с помощью трекбола и нажмите кнопку **Уст.**
3. Для расчета используется приведенная далее формула.

$$Circ = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left\{ \left(\frac{A}{2}\right)^2 + \left(\frac{B}{2}\right)^2 \right\}}$$, (A: длинная ось, B: короткая ось)

Площадь $= \pi \times a \times b$, (a, b: оси)

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

Площадь контура

Измерьте окружность и площадь объекта произвольной формы на 2D-изображении.

1. Укажите начальную точку обводимого контура измеряемой области с помощью трекбола и кнопки **Уст.** Затем нажмите кнопку **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 прямой линией, что может привести к возникновению существенной ошибки измерения.

3. Для расчета используется приведенная далее формула.
   - $Circ = \text{сумма}\sqrt{\{X(n)-X(n-1)\}^2+\{Y(n)-Y(n-1)\}^2}$, (где N = 1,2... последняя точка)
   - $\text{Площадь} = \text{сумма}\left[\sqrt{X(n-1)\times Y(n)-X(n)\times Y(n-1)}\right]$, (где N = 1,2... последняя точка)

Площадь от точки до точки

Обозначьте положение точек на 2D-изображении, и будет определен общий размер периметра и площади, которые сформировали эти точки. Укажите последнюю точку и дважды нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить выполнение измерений. Одновременно можно сравнивать до 8 измерений.

Сплайн (Площадь)

Обозначьте положение точек на 2D-изображении, и будет определен кумулятивный размер периметра и площади, сформированных этими точками. Укажите последнюю точку и дважды нажмите кнопку **Уст.**, чтобы закончить выполнение измерений. Одновременно можно сравнивать до 8 измерений.

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

%СтПлощ (% стеноза по площади)

На 2D-изображении измеряется площадь сосуда и рассчитывается коэффициент стеноза (%).

1. Измерьте площадь поперечного сечения сосуда по наружному контуру с помощью метода «Площадь».
2. Когда на экране появится второй курсор, измерьте площадь просвета сосуда в области стеноза.
3. Для расчета используется приведенная далее формула.

   %СтПлощ = (Внешняя площадь - Внутренняя площадь) / Внешняя площадь x 100

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

Измерение объема

Существуют основные измерения, доступные во всех режимах сканирования, и те, которые можно использовать лишь в некоторых режимах. После завершения измерения результаты отображаются на экране.

Советы

Измерение объема в режиме двух изображений

Режим двух изображений на одном экране удобно использовать при измерении объема.

Объем по 3 расстояниям

Можно измерить объем объекта на 2D-изображении с помощью 3 прямых линий.

1. Укажите две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Линия измеряется аналогично методу «Прямая».
2. Таким же образом измерьте длину остальных двух прямых линий.
3. Полученный результат отображается на экране. Будет рассчитан объем объекта, а также длина всех трех прямых линий.
4. Если нажать кнопку **Отменить** во время измерения, последнее выполненное измерение отменяется и перезапускается с текущего этапа.
5. Для расчета используется приведенная далее формула.

$$Vol = \frac{4}{3}\pi \cdot \frac{D_1}{2} \cdot \frac{D_2}{2} \cdot \frac{D_3}{2}$$, (D: расстояние)

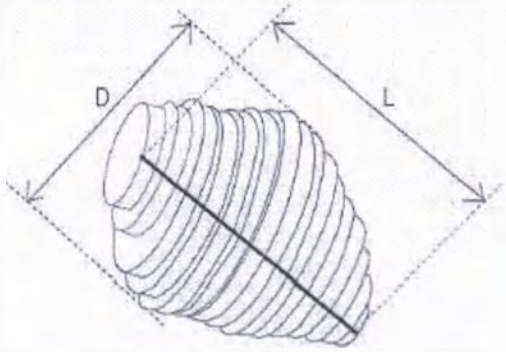
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

МСД (метод суммы дисков)

Для расчета объема нестандартного объекта на 2D-изображении необходимо получить длину длинной оси и площадь объекта.

1. Нарисуйте контур, по которому будет проводиться измерение. Измерение выполняется аналогично методу «Трассировка (Площадь)».
2. Измерьте длину длинной оси. Измерение выполняется аналогично методу «Прямая».
3. Для расчета используется приведенная далее формула.

$Vol = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} D_i^2 \frac{L}{20}$, (D: диаметр круга; L — длина большой оси)



Советы

Правка кривых

Прежде чем задать конечную точку нажатием кнопки **Уст.**, можно удалить часть проводимой кривой, поворачивая кнопку-диск **Удалить курсор**.

Объем по 1 расстоянию

Позволяет измерить объем объекта на 2D-изображении с помощью одной прямой линии.

1. Укажите две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Линия измеряется аналогично методу «Прямая».
2. Будет рассчитан объем объекта вдоль прямой линии.
3. Для расчета используется приведенная далее формула.

▶ $Vol = \frac{4}{3}\pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^3$, (D: расстояние)

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

Об. эллипса

На 2D-изображении объем конического объекта измеряется с помощью эллипса. Укажите размер окружности (эллипса). Метод измерения аналогичен методу «Эллипс».

1. Для расчета используется приведенная далее формула.
   - A: Измерение первой указанной оси эллипса
   - B: Измерение второй указанной оси эллипса

$$Vol. = \frac{4}{3}\pi \cdot \frac{A}{2} \cdot \frac{B}{2} \cdot \frac{B}{2}$$

Об. по расст.+эл.

Позволяет измерить объем объекта на 2D-изображении с помощью одной прямой линии и одной окружности (эллипса).

1. Укажите две точки и измерьте расстояние между ними по прямой. Линия измеряется аналогично методу «Прямая».
2. Укажите размер окружности (эллипса). Измерение выполняется аналогично методу «Эллипс (Площадь)». Нажмите **Отменить** во время измерения, чтобы отменить измерение.
   - Расст.: длина прямой линии
   - Площадь: площадь круга
   - Длинная: длина длинной оси эллипса
   - Об: Объем
   - Короткая: длина короткой оси эллипса
3. Для расчета используется приведенная далее формула.

$$Vol = \frac{\pi}{6} \times a \times b \times d$$, (a: короткая ось, b — длинная ось, d — расстояние)

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

Измерения в зависимости от программы

Чтобы начать измерение, воспользуйтесь кнопкой **Калькулятор**.

Перед началом измерений

Регистрация пациента

Убедитесь в правильности введенных данных регистрируемого пациента. Если пациент не зарегистрирован, нажмите кнопку **Пациент** на сенсорном экране для регистрации пациента. На вкладке *Информация об исследовании* введите или измените информацию о пациенте для каждой программы. Дополнительную информацию о меню данных пациента и методах ввода информации см. в разделе «Информация о пациенте» главы «Запуск режимов сканирования».

Проверка датчика, программы и предустановки

Проверьте название датчика и программу, отображаемые в области заголовка. Чтобы выбрать другой датчик или программу исследования, воспользуйтесь параметрами предустановок на экране *Датчик*.

Настройки меню «Измерение»

Настройте соответствующие меню для удобства проведения измерений. Метод измерений для каждого параметра аналогичен методам основных измерений. Измеренные показатели автоматически вводятся в отчет. Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка измерений» главы «Утилиты».

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

Выполнение измерений

Изменение метода измерения

Нажмите **Изменить**. При возможности использования других методов для измерения текущего параметра можно изменить метод в соответствии со своими предпочтениями. Текущий метод измерения отображается в области пользовательской информации. Для уже начатого измерения нельзя изменить метод.

Удаление линии трассировки

Чтобы удалить линию трассировки, переместите трекбол в противоположном направлении. Линию контура можно удалить только при измерении доплеровского спектра с использованием функции «Оконтурив. вручную».

Удаление результата измерений

Нажмите кнопку **Очистить**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Результаты измерений удаляются с экрана, но будут отображаться в отчете соответствующего вида исследования.

Печать результатов измерений

Нажмите кнопку пользователя, которой назначена функция **Печать**.

Выход из режима измерений

Снова нажмите кнопку **Калькулятор** или выберите **Выход**.

Завершение исследования

Нажмите кнопку **Зав.иссл.** Диагностика текущего пациента завершается, результаты измерений сохраняются.

Пакет

Укажите пакет измерений.

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

Латерализации

Укажите положение цели измерения: «Пр» (справа), «Лв» (слева) или «Н/Д». Данная кнопка отображается на сенсорном экране только для некоторых пакетов.

Положение

Укажите положение цели измерения. Данная кнопка отображается на сенсорном экране только для некоторых пакетов.

Направление трассировки

Выберите направления оконтуривания доплеровского спектра. Эта кнопка доступна только при использовании метода «Авто» или «Полуавт. оконтур.» в режиме спектрального доплера.

- Сверху: оконтуривание выполняется только для положительной (+) области доплеровского сигнала.
- Снизу: оконтуривание выполняется только для отрицательной (–) области доплеровского сигнала.
- Все: оконтуривание выполняется для всех областей доплеровского сигнала.

Чувствительность

Укажите чувствительность. Эта кнопка доступна только при использовании метода «Авто» или «Полуавт. оконтур.» в режиме спектрального доплера. Регулировка чувствительности облегчает анализ доплеровского спектра.

Размер шрифта

Укажите размер шрифта для отображения результатов измерений.

Серд.циклы

Выбор числа циклов частоты сердечных сокращений (ЧСС). Эта кнопка доступна только в том случае, если выбрано измерение «ЧСС».

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

Результат действ

Укажите положение результатов измерения.

- «Переместить»: измените положение результатов измерений на дисплее. Измените положение с помощью трекбола, затем нажмите кнопку **Уст.**
- Восстан: сброс места отображения результатов измерений.

Советы

Если результаты измерения занимают несколько страниц, нужный результат можно найти с помощью функции **Переместить**.

Отменить

Отмена последнего выполненного измерения.

Изменение данных

Отображается экран *Правка отчета*.

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

Основные методы измерений

Измерения в режиме спектрального доплера

Как правило, после трассировки доплеровского спектра для него автоматически рассчитываются результаты различных измерений. Доступны три метода. После завершения обведения контура результаты измерения отображаются на экране.

АвтоКонтур

Контур спектра обводится автоматически. Пункт активируется в меню «Измерение» в режиме спектрального доплера.

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

Советы

Что следует учитывать при автоматическом оконтуривании доплеровского спектра

Состояние доплеровского спектра может влиять на результаты измерений. Обратите внимание на следующее.

- **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 присутствует в небольшом количестве, 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 наблюдения, 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, спектры становятся трудноразличимы. Это может привести к ошибкам измерения.
  - Если задано слишком высокое значение стенного фильтра, будет отображаться лишь часть спектра. В этом случае трассировка может быть выполнена, но измерение пиковых значений будет неточным.
  - При возникновении аномальных шумов или артефактов трассировка может быть выполнена, но измерение пиковых значений будет неточным.
- **Разное**

  Только полуавтоматическая и ручная трассировки применимы к спектрам из двух пиков: трансмитральному или трикуспидальному кровотокам в кардиологическом исследовании.

Полуавт. оконтур.

Укажите интервал измерения, и контур будет обведен автоматически. Пункт активируется в меню в режиме спектрального доплера.

1. Появится поле, с помощью которого можно указать диапазон. Чтобы указать диапазон, переместите поле в необходимое положение с помощью трекбола и нажмите кнопку **Уст.**
2. Система автоматически выполнит обведение контура в указанном интервале.

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

Оконтурив. вручную

Контур можно обвести вручную. Этот пункт можно включить в меню спектрального доплеровского режима. Вверху спектра появится курсор для измерения, после чего начнется обведение контура спектра. Метод измерения аналогичен методу «D контур».

Поэлементное измерение

1. После получения требуемого изображения нажмите кнопку **Калькулятор**.
2. Выберите необходимый элемент в меню измерений. Над спектром появится курсор «+».
3. Поместите курсор «+» в нужную точку и нажмите кнопку **Уст.**
4. Результат измерения выбранного параметра отобразится на экране.

Элемент	Тип	Единицы измерения	Формула
ПСС (пиковая систолическая скорость)	Скорость	см/с или м/с	-
КДС (конечная диастолическая скорость)	Скорость	см/с или м/с	-
ИС (ПСС, КДО)	Скорость	см/с или м/с	
УВПС (усредненная по времени пиковая скорость)	Скорость	см/с или м/с	-
СредГрадДавл (средний градиент давления)	Измерение	мм рт. ст.	-
МаксГрадДавл (максимальный градиент давления)	Измерение	мм рт. ст.	$4 \times ПСС^2$
С/Д (отношение ПСС к КДС)	Измерение	Соотношение	ПСС/КДС
Д/С (отношение КДС к ПСС)	Измерение	Соотношение	КДС/ПСС
ИС (индекс сопротивления)	Измерение	Соотношение	(ПСС – КДС) / ПСС
ПИ (пульсаторный индекс)	Измерение	Соотношение	(ПСС – КДС) / УВПС

Советы

Выполнение измерений с помощью функции «АвтоРасчет»

- Для измерения предварительно установленных параметров можно использовать функцию **АвтоРасчет**.
- Информацию о выборе измеряемых параметров см. в разделе «АвтоРасчет» главы «Утилиты».

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 «УВСС» (средняя по времени скорость) измеряется автоматически.

Площ. сосуда (Площадь сосуда)

Измеряется площадь сечения кровеносного сосуда, и рассчитываются показатели «УВСС» и объемный кровоток.

$$VolumeFlow(A) = Area \times TAMV \times 60$$

Диаметр сосуда (Диаметр сосуда)

Измеряется ширина кровеносного сосуда, и рассчитываются показатели УВСС(П) и объемного кровотока.

$$VolumeFlow(D) = \frac{\pi \times d^2}{4} \times TAMV \times 60$$

Измерение стеноза

Можно рассчитать степень стеноза для каждой сосудистой системы, измерив площадь или расстояние.

%СтПлощ (% стеноза по площади)

Измеряется площадь наружного сечения сосуда и его просвета.

1. Выберите меню **%СтПлощ**, и на 2D-изображении появится первый курсор.
2. Измерьте площадь наружного сечения сосуда с помощью метода окружности и площади.
3. Когда на экране появится второй курсор, измерьте площадь просвета сосуда в области стеноза.

   %СтПлощ = (Внешняя площадь - Внутренняя площадь) / Внешняя площадь x 100

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

%СтДиам (% стеноза по диаметру)

Измеряется диаметр кровеносного сосуда.

1. Выберите меню **%СтДиам**, и на 2D-изображении появится первый курсор.
2. Измерьте общий диаметр сосуда с помощью функции измерения расстояния.
3. Когда на экране появится новый курсор, измерьте диаметр просвета сосуда в области стеноза.

   %СтДиам = (Внешнее расстояние - Внутреннее расстояние) / Внешнее расстояние × 100

Измерение частоты сердечных сокращений

ЧСС (частота сердечных сокращений)

Частоту сердечных сокращений можно рассчитать за определенный период времени.

1. Выберите **ЧСС** в меню «Измерение». Появится вертикальная линия, с помощью которой можно задать область измерений.
2. Чтобы задать диапазон измерения, переместите поле в необходимое положение с помощью трекбола и нажмите кнопку **Уст.**
3. Введите количество циклов в течение определенного периода времени в указанном интервале измерений.
4. Система автоматически измерит частоту сердечных сокращений в минуту в указанном интервале.

$$\mathrm{HR(bpm)} = \frac{60}{Time(sec)} \cdot (Number\ of\ Cycles)$$

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 измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».
- Информацию о параметрах измерений см. 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*. Основная акушерская информация включает в себя ДПМ (дату последней менструации) и число плодов.

Если введено значение «ДПМ», будут автоматически рассчитаны значения «ПрДатаРодов» (предполагаемая дата родов) и «СрокБер» (срок беременности). Значение «ДПМ» необходимо для расчета значений таких параметров, как «ОДР» и «СтандОткл», при акушерских измерениях.

- ПрДатаРодов по ДПМ = ДПМ + 280 дней
- СрокБер по ДПМ = текущая системная дата - ДПМ

При вводе даты овуляции система автоматически рассчитывает значения «ДПМ», «СрокБер по ДПМ» и «ПрДатаРодов по ДПМ».

- ДПМ = Дата овул. – 14

Введите значение «Ср.Бер.», и «ДПМ(СБ)» и «ОДР (СБ)» будут введены автоматически.

Введите значение «ОДР», и «ДПМ (ОДР)» и «Ср.Бер. (ОДР)» будут введены автоматически.

Независимо от ДПМ после консультации с врачом введите ОДР в поле «Установ. дат. родов».

В меню «Кол-во плодов» можно задать данные максимум для четырех плодов. Значение по умолчанию — 1. В случае двойни введите 2 и т. д.

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

Советы

- Если в основной информации об акушерском исследовании не указать действительную дату, значение параметра будет сброшено до прежнего.
- Чтобы закончить обследование, нажмите **Зав.иссл.** На экране вместо информации о пациенте по умолчанию появятся значения «ДПМ», «СБ (ДПМ)» и «ОДР (ДПМ)».

Подробные сведения касательно меню информации о пациенте и методах ее ввода см. в разделе «Информация о пациенте» в главе «Запуск режимов сканирования».

Настройки меню акушерских измерений

Задайте уравнение и таблицу для срока беременности, а также параметры меню акушерских измерений, которые будут использоваться при проведении измерений. Можно вручную записывать, создавать резервную копию и восстанавливать таблицы срока беременности. Дополнительные сведения о таблицах и уравнениях для СБ см. в справочной эксплуатационной документации производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для удобства назначьте элементам акушерских измерений **кнопки пользователя**. См. раздел «Утилита» > «Установка» > «Настройка».
- Когда плодов несколько, в меню «Измерение» они будут обозначены как «Плод А», «Плод В» и т. д. для простоты идентификации. Чтобы выполнить измерения для другого плода, используйте кнопки **Измен.** или **Выбор плода** на панели управления.

Дополнительную информацию см. в разделе «Настройка измерений» главы «Утилиты» данной эксплуатационной документации производителя.

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

Меню измерений Раннее акуш. обсл.

Когда измерения для выбранных элементов будут завершены, на экране будут показаны результаты измерений и гестационный возраст. Все параметры рассчитываются аналогично основным измерениям. Измеренные показатели автоматически отображаются в отчете.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Фетометрия	ПЯ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЖелтМ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КТР	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТВП	Все	Измерение расстояния	мм
	НосКость	Все	Измерение расстояния	см, мм
	БПР	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ДлБедрК	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ОкрЖив	Все	Длина окружности или автоматический расчет	см, мм
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд/м
	ПМП	Все		
	ОкрГол	Все	Длина окружности или автоматический расчет	см, мм
Венозн. проток	Все	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	S	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	D	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	A	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	СрСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	РучнКонт	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ЧСС пл.	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Автоматический расчет

Некоторые параметры в меню «Измерение» рассчитываются автоматически на основе измерений других параметров.

ОкрГол

Автоматический расчет выполняется по следующей формуле на основе измеренных значений БПР и ЛЗР.

$$HC = \pi \times \sqrt{(BPD^2 + OFD^2)/2}$$

Кроме случаев использования контрольных значений Мерца,

$$HC = 2.325 \times \sqrt{BPD^2 + OFD^2}$$

ОкрЖив

Автоматический расчет выполняется по следующей формуле на основе измеренных значений ПЗДиамЖив и ПоперДиамЖив.

$$AC = \pi \times \sqrt{(APD^2 + TAD^2)/2}$$

Кроме случаев использования контрольных значений Мерца, $AC = \pi \times (APD + TAD)/2$

ПлПСТул

Автоматический расчет выполняется по следующей формуле на основе измеренных значений ПЗДиамЖив и ПоперДиамЖив.

$$FTA = \pi \times (APD \times TAD)/4$$

СрДиамЖив

Автоматический расчет выполняется по следующей формуле на основе измеренных значений ПЗДиамЖив и ПоперДиамЖив.

$$MAD = (APD + TAD)/2$$

ОкрГр

Автоматический расчет выполняется по следующей формуле на основе измеренных значений ПЗРТул и ПРТул.

$$ThC = \pi \times \sqrt{(APTD^2 + TTD^2)/2}$$

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

ПЗРТул x ПРТул

Автоматический расчет выполняется на основе измеренных значений ПЗРТул и ПРТул.

Советы

Для справки: методы университетов Осаки и Токио используется в основном в Азии, метод Мерца – в Европе, а метод Шепарда/Хэдлока – на американском континенте.

Измерение по элементам

Результат измерения для каждого выбранного элемента рассчитывается автоматически по соответствующей формуле.

Элемент	Категория	Единица измерения	Формула
С/Д (отношение ПСС к КДС)	Измерение	Соотношение	|S/D|
Д/С (отношение КДС к ПСС)	Измерение	Соотношение	|D/S|
S/a (отношение ПСС к скорости потока в предсердную систолу)	Измерение	Соотношение	|S/a|
ИС (индекс сопротивления)	Измерение	Соотношение	|(S–D)/S|
ПИ (пульсаторный индекс)	Измерение	Соотношение	|(S-a)/СрСкор|
ИПН (индекс предварительной нагрузки)	Измерение	Соотношение	|(S-a)/S|
ИПСВ (индекс пиковой скорости для вены)	Измерение	Соотношение	(S-a)/D

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Добавить меню измерений УВСС можно в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Настройка».
- Дополнительную информацию о добавлении меню измерений см. в главе «Утилиты».

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

Меню измерений Общее акуш. обсл.

Когда измерения для выбранных элементов будут завершены, на экране будут показаны результаты измерений и гестационный возраст. Все параметры рассчитываются аналогично основным измерениям. Измеренные показатели автоматически отображаются в отчете.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Фетометрия	БПР, ОкрГол.	Все	Непрерывное измерение	
	БПР	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ОкрГол	Все	Длина окружности или автоматический расчет	см, мм
	ОкрЖив	Все	Длина окружности или автоматический расчет	см, мм
	ДлБедрК	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПозвоночА	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Сп	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Мозжечок	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЦМ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТВП	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛЗР	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд/м
	Дл. шейки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПлечК	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПЗДиамЖив	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПоперДиамЖив	Все	Измерение расстояния	см, мм
ИндОкВод	Все	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Квадр1	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Квадр2	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Квадр3	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Квадр4	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МаксВертКар	Все	Измерение окружности	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ПрМатАрт ЛевМатАрт Пр. СредМозгАрт Лев. СредМозгАрт Пупочная А	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с

ИндОкВод (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** для перехода в режим сканирования. После получения изображения повторно нажмите кнопку **Стоп-кадр**, чтобы вернуться в режимизмерений.

Расчет предполагаемой массы плода (ПМП)

После измерения указанных параметров система использует полученные результаты для автоматического расчета предполагаемого веса плода. Формула для расчета массы плода приведена в разделе «Формула расчета предполагаемой массы плода» справочной эксплуатационной документации производителя.

- БПР и ОкрЖив
- БПР, ДБК и ПлПСТул
- БПР, ПЗРТул, ПРТул и ДлБедрК
- БПР, ПЗРТул, ПРТул и ДлПозв
- БПР и ПРТул
- БПР, ОЖ, Об. руки
- БПР, ОЖ, Об. бедра
- ОЖ и ДБК
- БПР, ОкрЖив и ДБК
- ОкрГол, ОкрЖив и ДБК
- БПР, ОкрГол, ОкрЖив и ДлБедрК
- ОЖ
- ОЖ, ОГ

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

Непрерывное измерение/анализ для расчета предполагаемой массы плода (ПМП)

Акушерские параметры для расчета ПМП могут измеряться непрерывно.

Советы

Перед началом измерений

- Для удобства во время непрерывного измерения ПМП назначьте элементам акушерских измерений **кнопки пользователя**. См. раздел «Утилита» > «Установка» > «Настройка».
- Проверьте контрольное значение ПМП. Его можно выбрать или изменить в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Акушерство» > «Масса плода».

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная функция недоступна в режиме 3D.

Методы измерений

1. Нажмите кнопку, назначенную функции «Измер. ПМП». На экране отображается акушерское меню и измеряемые параметры.
2. Для выполнения измерения используйте трекбол и кнопку **Уст.**
3. После завершения измерения элемента нажмите кнопку **Стоп-кадр**.
4. Чтобы начать измерение следующего элемента, снова нажмите кнопку **Стоп-кадр**. После этого начнется измерение.
5. После выполнения всех измерений значение ПМП отображается на экране.

Ниже приведены измерения ПМП и их последовательности.

Информация	Измеряемый параметр (по порядку)
Кэмбелл	ОкрЖив
Хэдлок	БПР → ОкрЖив
Хэдлок1	ОкрЖив → ДлБедрК
Хэдлок2	БПР → ОкрЖив → ДлБедрК
Хэдлок3	ОкрЖив → ДлБедрК → ОкрГол
Хэдлок4	БПР, ОкрГол → ОкрЖив → ДлБедрК
Хэнсманн	БПР → ПРТул
Мерц	БПР → ОкрЖив
Осака	БПР → ПлПСТул → ДлБедрК

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

Информация	Измеряемый параметр (по порядку)
Шепард	БПР → ОкрЖив
Шинозука1	БПР → ОкрЖив → ДлБедрК
Шинозука2	БПР → ПЗРТул, ПРТул → ДлПозв
Шинозука3	БПР → ПЗРТул, ПРТул → ДлБедрК
JSUM	БПР → ОкрЖив → ДлБедрК
Токио	БПР → ПЗРТул → ПРТул → ДлБедрК
Ферреро	ОкрЖив → ДлБедрК
Хиггинботтом	ОкрЖив
Тернау	БПР → ОкрЖив
Варсов	БПР → ОкрЖив
Вайнер1	ОкрЖив → ОкрГол
Вайнер2	ОкрЖив → ДлБедрК → ОкрГол
Ву	БПР → ОкрЖив → ДлБедрК
Lee1	БПР → ОкрЖив → Об. руки
Lee2	БПР → ОкрЖив → Об. бедра
INTERGROWTH-21st	ОкрЖив → ОкрГол

Советы

Изменение порядка измерений

Изменить порядок измерений можно в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Измерение» > «Акушерство» > «Масса плода».

Анализ результатов расчета ПМП

1. Нажмите на панели управления кнопку, которой назначена функция «Измерение ПМП». Измеренные параметры расчета ПМП и результаты расчета отображаются на экране.
2. Чтобы удалить результаты измерений с экрана, нажмите **Очистить**.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Добавить меню измерений УВСС можно в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Настройка».
- Дополнительную информацию о добавлении меню измерений см. в главе «Утилиты».

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

Гинекологические измерения

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».
- Для получения информации о параметрах измерений см. эксплуатационная документация производителя.

Перед проведением гинекологических измерений

Введите данные, необходимые для гинекологической диагностики, в окне *Информация о пациенте*. Основные гинекологические данные включают в себя: беременности, роды, аборты, дату овуляции, день цикла и внематочные беременности.

Меню измерений

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Матка	Матка вся	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Дл. матки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Выс. матки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Шир. матки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Толщ. эндом.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Дл. шейки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Выс. шейки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Шир. шейки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Шейка (все)	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
МатАрт Эндометр. ПаракистКровоток	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
Яичник	Яичник (все)	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Площадь яичника	Все	Измерение площади	см², мм²
	Длина яичника	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Выс. яичника	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Шир. яичника	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЯичнАрт (АвтоКонтур)	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ЯичнАрт (Полуавт. оконтур.)	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ЯичнАрт (РучнКонтур)	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСК ЯичнАрт	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС ЯичнАрт	ИД	Измерение скорости	см/с или м/с
	ИС ЯичнАрт	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
Фолликулы Киста	1–18	Все	Объем рассчитывается после измерения расстояния	см, мм, мл

Большинство гинекологических измерений сводятся к измерениям расстояния и определению объема на основе полученных результатов. 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.

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

Кардиологические измерения

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Кардиологическая программа является дополнительным компонентом.
- Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.
- Для получения информации о параметрах измерений см. эксплуатационная документация производителя.

Расст. 20

Выполняется создание контура окружности сердца, после чего рисуется сердечная ось. Система автоматически рисует 20 прямых линий, перпендикулярных оси, и рассчитывает объем.

Советы.

- В режиме 2D для двух изображений можно одновременно просматривать два изображения.
- Режим цветового доплера используется в основном для измерения обратного кровотока.
- Поскольку для измерений параметров **Радиус PISA** и **Скор. наложения PISA** требуются значения скорости, необходимо выбрать цветное отображение параметров «Скорость» или «Скор. + Дисперс.» в режиме цветового доплера. Дополнительную информацию см. в разделе «Режим цветового доплера» главы «Режимы сканирования».
- **Диам. ЛегСтв**, **Диам. ПрЛегА** и **Диам. ЛевЛегА** измеряются на уровне клапана аорты парастернально по короткой оси.
- Для **ЗаднСтПЖ(д)**, **ВнтДиамПрЖ(д)**, **ЗаднСтПЖ(с)** и **ВнтДиамПрЖ(с)** см. метод измерения **ЛЖ**.

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

Меню измерений ЭхоКГ взрослого-камера

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ЛЖ (2D)	Все КДР ЛЖ (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КДР ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Все ЛЖс (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПс	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КСР ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖс	Все	Измерение расстояния	см, мм
ЛЖ (М)	Все	М	Непрерывное измерение	
	МЖПд	М	Измерение расстояния	см, мм
	КДР ЛЖ	М	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см, мм
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см, мм
	КСР ЛЖ	М	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см, мм
	ЛЖВВ	М	Измерение времени	мс
	ЛЖППВ	М	Измерение времени	мс
	КДР ЛЖ–КСР ЛЖ	М	Непрерывное измерение	
	ЛЖвыбр(Д)	М	Непрерывное измерение	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ОбЛЖ(С)	КДО ЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	ЛЖдА4КДП	Все	Расст. 20	мл
	ЛЖсА4КДП	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛЖ А2К ПД	Все	Расст. 20	мл
	ЛЖсА2КДП	Все	Расст. 20	мл
Масса ЛЖ	Все	Все	Непрерывное измерение	
	ПЛЖд кос РМ эпи	Все	Измерение площади	см², мм²
	ПЛЖд кос РМ	Все	Измерение площади	см², мм²
	ДлЛЖд (апик.)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛЖ ТЕ а	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛЖ ТЕ d	Все	Измерение расстояния	см, мм
ЛП	Все об. ЛП	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	ЛП большой	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛП малый	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. ЛП (2D)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛП/Ао (2D)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛП/Ао (М)	М	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. ЛП (М)	М	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ПЖ (2D)	ПЖПСТОд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ВнтДиамПрЖ(д)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ППЖд	Все	Измерение площади	см², мм²
	ЗаднСтПрЖ(с)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ВнтДиамПрЖ(с)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ППЖс	Все	Измерение площади	см², мм²
	ПЖ большой	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПЖ малый	Все	Измерение расстояния	см, мм
ПЖ (М)	Все	М	Непрерывное измерение	
	ПЖПСТОд	М	Измерение расстояния	см, мм
	ВнтДиамПрЖ(д)	М	Измерение расстояния	см, мм
	ЗаднСтПрЖ(с)	М	Измерение расстояния	см, мм
	ВнтДиамПрЖ(с)	М	Измерение расстояния	см, мм
	ПЖППВ	М	Измерение времени	мс
	ПЖВВ	М	Измерение времени	мс
ПП	ПП большой	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПП малый	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПППд	Все	Измерение площади	см², мм²
	ПППс	Все	Измерение площади	см², мм²
	ППКДО	Все	Расст. 20	мл
	ППКСО	Все	Расст. 20	мл

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Аорта	Диам. Ао (2D)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. Ао (M)	M	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. восх. Ао	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. нисх. Ао	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. дуги Ао	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ао переш. диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ао СТ соед. диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ао синус диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений ЭхоКГ взрослого-клапан

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ВТЛЖ	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м
АоКл	Створка клапана	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛПВПИСКВ	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	АКП планиметрия	Все	Измерение площади	см², мм²
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	ДиамВТЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ВремУскор/ ВрИзгн	ИД	Непрерывное измерение	
	ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыбр	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	Интервал R-R	М, ИД	ЧСС	уд./мин.

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
АР	ШСВ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Радиус PISA	ЦД	Радиус PISA	см, мм
	Скор. наложения	ЦД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Ред. МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
МК	Все МК (М)	М	Измерение расстояния	см, мм
	Сп	М	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. 1	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. 2	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МКП планиметрия	Все	Измерение площади	см², мм²
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	E-DT-A	ИД	Измерение времени-скорости-времени	мс и м/с
	E/A	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	Волна А	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыбр	ИД	Измерение времени	мс
	Интервал R-R	М, ИД	ЧСС	уд./мин.

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
МР	ШСВ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Радиус PISA	ЦД	Радиус PISA	см, мм
	Скор. наложения	ЦД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	dp/dt	ИД	Рассчитывается по результатам измерения времени	мм рт. ст./с
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м
ВТПЖ	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ЛегКлап	Диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛКП планиметрия	Все	Измерение площади	см², мм²
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ВремУскор/ ВрИзгн	ИД	Непрерывное измерение	
	ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыбр	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	Q-АК зак	М	Измерение времени	мс
	Интервал R-R	М, ИД	ЧСС	уд./мин.
ЛР	ШСВ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Радиус PISA	ЦД	Радиус PISA	см, мм
	Скор. наложения	ЦД	Скорость	см/с, м/с
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЛегС МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Трикуспидальный клапан	Диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. 1	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. 2	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТКП планиметрия	Все	Измерение площади	см², мм²
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	E/A	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	Волна А	ИД	Измерение времени	мс
	Q - TV откр.	М	Измерение времени	мс
	Интервал R-R	М, ИД	ЧСС	уд./мин.
ТР	ШСВ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Радиус PISA	ЦД	Радиус PISA	см, мм
	Скор. наложения	ЦД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИЛСК	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	dp/dt	ИД	Рассчитывается по результатам измерения времени	мм рт. ст./с
	ДПП	ИД	ДПП	мм рт. ст.
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений ЭхоКГ взрослого-система

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Легочн. вены Печеночная вена	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Волна А	ИД	Измерение времени	мс
Шунты	Диам. ЛегСтв	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. ЛЛА	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. ПрЛегА	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПВд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПВс	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ВПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСк С ВПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк Д ВПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк ВПВ А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВПВ Волна А	ИД	Измерение времени	мс
	НПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСк НПВ С	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк Д НПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк А НПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	НПВ Волна А	ИД	Измерение времени	мс
ЛК/СК	Системный ИнтЛинСк	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Легочный ИнтЛинСк	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ДиамВТЛЖ	Все		
	Диам ВТПЖ	Все		

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Тканевой доплер	Все ТДК ЛЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	E'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	A'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	S'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЛЖ ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ЛЖ ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
	Все ТДК ПЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	ПЖ Пик E'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПЖ Пик A'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПЖ Пик S'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПЖ ВремУскор	ИД	Измерение времени	мс
	ПЖ ВремЗамедл	ИД	Измерение времени	мс
Индекс Tei	Все ЛЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	ВрИзгн ЛЖ	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИВС ЛЖ	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИВР ЛЖ	ИД	Измерение времени	мс
	Все ПЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	ВрИзгн ПЖ	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИВС ПЖ	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИВР ПЖ	ИД	Измерение времени	мс

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

Меню измерений ЭхоКГ ребенка

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ЛЖ (2D)	Все КДР ЛЖ (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	ВнтДиамПрЖ(д)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МЖПд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КДР ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Все ЛЖс (2D)	Все	Непрерывное измерение	
	МЖПс	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КСР ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖс	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЗаднСтПЖ(д)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КДО ЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
ЛЖ (М)	Все ЛЖ/ПЖ (М)	М	Непрерывное измерение	
	ВнтДиамПрЖ(д)	М	Измерение расстояния	см, мм
	МЖПд	М	Измерение расстояния	см, мм
	КДР ЛЖ	М	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см, мм
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см, мм
	КСР ЛЖ	М	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см, мм
	ЗаднСтПЖ(д)	М	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Тканевой доплер	Все ТДК ЛЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	E'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	A'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	S'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Все ТДК ПЖ	ИД	Непрерывное измерение	
	ПЖ Пик E'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПЖ Пик A'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПЖ Пик S'	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
Лев. приток	Диам. ЛП (2D)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диаметр 1 МК	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МК: E-DT-A	ИД	Непрерывное измерение	
	ВремЗамед МК	ИД	Измерение времени	мс
	МаксСкор МР	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МР dp/dt	ИД	Рассчитывается по результатам измерения времени	мм рт. ст./с
Лев. вынос	Диам. ВТЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ао синус диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. Ао (2D)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ао СТ соед. диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. восх. Ао	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. дуги Ао	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ао переш. диам.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. нисх. Ао	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МаксСкор АоКл	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВремЗамедл АоРег	ИД	Измерение времени	мс
	АР кд Смакс	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	АоРег ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Легочн. вены Печеночная вена	С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксС С	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Волна А	ИД	Измерение времени	мс
ЛК/СК	Системный ИнтЛинСк	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Легочный ИнтЛинСк	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Диам. ВТЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. ВТПЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ВПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСк С ВПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк Д ВПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк ВПВ А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВПВ Волна А	ИД	Измерение времени	мс
	НПВ С/Д	ИД	Непрерывное измерение	
	МаксСк НПВ С	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк Д НПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСк А НПВ	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	НПВ Волна А	ИД	Измерение времени	мс
Пр. приток	ПП большой	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам ТрикусКл 1	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МаксСк РегТрикусКл	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ДПП	ИД	ДПП	мм рт. ст.
	Е/А ТрикусКл	ИД	Непрерывное измерение	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Пр. вынос	Диам. ВТПЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЛК диам. кол.	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ВремУскор ЛегКлап	ИД	Измерение времени	мс
	ВремЗамедл ЛР	ИД	Измерение времени	мс
	МаксСкор ЛегРег	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЛР ПолуСпадГД	ИД	Измерение времени	мс
	MP dp/dt	ИД	Рассчитывается по результатам измерения времени	мм рт. ст./с

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

Измерения сосудов

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».
- Информацию о контрольных значениях параметров измерений см. в справочной эксплуатационной документации производителя.

Меню измерений Сонная

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ОСА Луков. НСА ВСА Подключичная артерия Позвоночн. а. Общее	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ПСК, КДС	ИД	Измерение скорости	см/с или м/с
	%СтПлощ	Все	Измерение площади	%
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
	%СтДиам	Все	Измерение расстояния	%

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Объемный кровоток	Объёмный кровоток (авто)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	Объемный кровоток (Расст)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	СЧУВ (ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	УВСС(Р)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм

Советы

- ТИМ можно измерить до трех раз подряд.
- Если измерить ТИМ более двух раз, на экране монитора автоматически отобразится среднее значение.

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

АвтоТИМ+ (опция)

Функция АвтоТИМ+ позволяет оценить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациента. С ее помощью можно измерить толщину комплекса интима-медиа передней и задней стенок общей сонной артерии одним нажатием кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Режим «АвтоТИМ+» является дополнительной функцией этого аппарата.
- Функцию «АвтоТИМ+» можно использовать только при соблюдении приведенных ниже условий.
  - Датчики: линейный, микроконвексный
  - Программа: Сосуды
  - Режим сканирования: 2D, C или ЭД

Экран АвтоТИМ+

Цветовая шкала риска

Цвет полосы зависит от толщины ТИМ. Если толщина составляет ≤ 0,5 мм, то вся полоса отображается зеленым. Если толщина составляет ≥ 1,1 мм, то вся полоса отображается красным. Если толщина находится в пределах этих значений, то полоса показывается соответствующим цветом.

Линейка и полоса диапазона

Для указания положения и диапазона, в котором будет измеряться ТИМ, используйте трекбол и кнопку **Уст.**

- Линейка: деление шкалы линейки составляет 10 мм. Данный параметр используется, когда сосуд расположен латерально. В месте измерения нажмите кнопку **Уст.** для выполнения измерений ТИМ с интервалами 10 мм.
- Полоса диапазона: данный параметр используется, когда сосуд расположен нелатерально или же измеряется длина определенного сегмента. Нажмите и удерживайте кнопку **Уст.** в начальной точке, а затем с помощью трекбола укажите конечную точку.

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

Интима и адвентиция

- Между ближней и дальней зоной в качестве значения измерения выбирается одно значение с максимальным ИК (индексом качества). Оно отображается соответствующим цветом на цветовой шкале риска.
- Пара, у которой ИК ниже, имеет синий цвет.
- Для перемещения близкой и дальней зон, автоматически выбранных по ИК, нажмите кнопку **Изменить**. Измеряемое значение и цветовая кодировка также изменяются. Однако ничего не изменится, если значение ИК равно 0.

Таблица результатов измерений

- Макс.: максимальная толщина комплекса интима-медиа/адвентиция.
- «Сред.» — средняя толщина слоя интима-медиа/адвентиция.
- «СтандОткл» — стандартное отклонение.
- ИК: коэффициент расстояния измеряемой точки для вычисления расстояния при измерении индекса качества.
- Баллы: общее количество измеренных комплексов интима/адвентиция.

Измерение АвтоТИМ+

1. После проверки датчика, программы и параметров предустановок выполните сканирование сонной артерии.
2. Если необходимые изображения получены, нажмите кнопку **Стоп-кадр**. Используйте трекбол для выбора изображения для измерения ТИМ.
3. Нажмите **АвтоТИМ+**. После этого появится экран «АвтоТИМ+».

   Если сканирование выполняется, когда центр сосуда находится по центру изображения, измерение ТИМ выполняется автоматически.
4. Используйте трекбол и кнопку **Уст.** для выбора места измерения ТИМ.
   - Выберите точку между значениями «Близ.» и «Далек.».
   - При низком качестве изображения сосуда выберите область, которая лежит ближе к измеряемой интиме.
   - Если необходимо выбрать область для более подробного анализа, используйте полосу диапазона.
5. После выбора позиции результат измерения отобразится в таблице.

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

Анализ результатов измерения АвтоТИМ+

1. После нажатия кнопки **Анализ** открывается экран *анализа*.
2. Выберите необходимый вид анализа (**Framingham/CHD**, **Факт. риска**, **Норм. ТИМ** или **Граф. польз.**) с помощью трекбола и кнопки **Уст.**

   На каждом графике будет показана полоса, соответствующая результатам измерений. Полоса не отображается, если результат 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, еще раз нажмите кнопку **Анализ** на сенсорном экране.

При анализе результатов измерений «АвтоТИМ+» использовались данные, указанные ниже.

Framingham/CHD

Correlation between the Framingham Risk Score and Intima Media Thickness: the Paroi Arterielle et Risque Cardio-vasculaire (PARC) Study. (Взаимосвязь между оценкой риска Фремингхэма и толщиной интимы — исследование «Paroi Arterielle et Risque Cardio-vasculaire (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) (Согласованное решение касательно толщины комплекса интима-медиа)

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, J. Gariepy, G. Chironi, J.L. Megnien, J. Levenson: 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

Сохранение результатов измерения АвтоТИМ+

1. Нажмите кнопку **Напр.**, чтобы выбрать направление области для измерения.
2. Нажмите кнопку **Позиция**, чтобы выбрать позицию области для измерения.
3. Нажмите кнопку, соответствующую названию области для измерения. Значение, полученное в результате измерения, будет сохранено, а работа в режиме «АвтоТИМ+» завершена.
4. Сохраненные результаты измерения будут показаны на экране.

Меню измерений Арт.НК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ОбщПодвзд.А. ВнутрПодвзд.А. НарПодвзд.А. ОбщБедр.А. ПоверхБедр.А. ГлубБедрА Подколенная А. ПередБольшеберц.А. ЗаднБольшеберц.А. Б/берц.А. Тыльн.А.Стопы Плюсн.А. Пальц.А. Общее	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Измерение скорости	см/с или м/с
	%СтПлощ	Все	Измерение площади	%
	%СтДиам	Все	Измерение расстояния	%

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Объемный кровоток	Объёмный кровоток (авто)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	Объемный кровоток (Расст)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	СЧУВ (ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	УВСС(Р)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Меню измерений Вены НК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Общ. подвзд. вена Внутр. подвзд. вена Нар. подвзд. вена ОБВ ГБВ ПБВ БПВ ПкВ МПВ ПББВ ЗББВ МБВ ГПВ	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	УВСС(ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	УВСС(Р)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВремяПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм
Общие	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВремяПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Объемный кровоток	Объёмный кровоток (авто)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	Объемный кровоток (Расст)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	УВСС(ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	УВСС(Р)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений Арт.НК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Подключичная артерия Подмыш.А. ПлечеваяА. ЛучеваяА. ЛоктеваяА. Поверх.ладон.дуга Общее	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
	%СтПлощ	Все	Измерение площади	%
	%СтДиам	Все	Измерение расстояния	%
Объемный кровоток	ОК(авто)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	Объемный кровоток (Д)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	СЧУВ (ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	УВСС(Р)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений Вены ВК

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ВнутрЯремнВена БезымянВена ПодключичВена ПодмышВена ПлечеваяВ. ЛатПодкожнВена МедПодкожнВена Лучев.В ЛоктВ Общее	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	УВСС(ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	УВСС(Р)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с, м/с
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВремяПрод	ИД	Измерение времени	мс
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм

Советы.

- Добавить меню измерений УВСС можно в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Настройка».
- Дополнительную информацию о добавлении меню измерений см. в главе «Утилиты».

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

Урологические измерения

Перед проведением урологических измерений

Настройте меню измерений.

Можно выбрать метод вычисления объема при измерениях. Доступны четыре метода измерения объема. Для тех формул, где требуется коэффициент, его можно задать вручную.

Дополнительные сведения о меню и настройках измерений см. в главе «Утилиты» данной эксплуатационной документации производителя.

Меню измерений

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единица измерения
Объем простаты Объем Т-зоны Объем МочПуз	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
Остаточный объем	Все предыд.	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	ПреЛ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Вся пост.	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	ПостЛ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единица измерения
Об. прав. почки Об. лев. почки	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Почечная лоханка	Все	Измерение расстояния	см, мм
Общие	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	см, мм
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Методы измерения для каждого меню зависят от метода измерения объема, выбранного в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Урология».
- При изменении метода измерения объема меню на сенсорном экране также автоматически изменится.
- Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерения» данной главы.
- Для получения информации о параметрах измерений см. справочную эксплуатационную документацию производителя.

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

3 расстояния

Расчет объема по результатам измерений трех расстояний.

Объем мочевого пузыря, левой и правой почек, переходной зоны простаты измеряется аналогично объему простаты.

3 расстояние x коэф.

Метод измерения аналогичен методу «3 Расстояния». Объем рассчитывается с помощью значения коэффициента.

Объем (мл) = Коэффициент x Расстояние1 x Расстояние2 x Расстояние3

Эллипсоид

Расчет объема с использованием значений большого и малого диаметров.

Сумма 20 дисков

После измерения окружности простаты используйте трекбол и кнопку **Уст.** для расчета объема простаты путем измерения длины ее оси.

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

Измерения сердца плода

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».
- Информацию о параметрах измерений см. в части 2 справочной эксплуатационной документации производителя.

Меню измерений Сердце плода – Общие

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Об.ЛЖс.(по Симпсону)	КДО ЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А2К	Все	Расст. 20	мл
	КДО ЛЖ А4К	Все	Расст. 20	мл
	КСОЛЖ А4К	Все	Расс 20	мл
2D Эхо	ВосхАо	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам. ЛегСтв	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Арт. проток	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ДиамЛП	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ДиамПП	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ДиамПЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	МЖП	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КДР ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	КСР ЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЗСЛЖ	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ОкружСердц	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ОкГр	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ОтнПлСердГр	ОтнПлСердГр	Все	Непрерывное измерение	%
	Диам ГрКл (апик)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Диам ГрКл (поперечн)	Все	Измерение расстояния	см, мм
	АпикДиамСерд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ПоперДиамСерд	Все	Измерение расстояния	см, мм
	CTAR All (A) (Все ОтнПлСердГр(A))	Все	Непрерывное измерение	%
	ПлГр	Все	Измерение площади	см², мм²
	ПлощСерд	Все	Измерение площади	см², мм²
М-режим плода	М-режим плода (все)	М	Непрерывное измерение	см, мм
	МЖПд	М	Измерение расстояния	см, мм
	КДР ЛЖ	М	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖд	М	Измерение расстояния	см, мм
	МЖПс	М	Измерение расстояния	см, мм
	КСР ЛЖ	М	Измерение расстояния	см, мм
	ТЗСЛЖс	М	Измерение расстояния	см, мм
	ПЖд	М	Измерение расстояния	см, мм

КТИ (отношение площади сердца и грудной клетки)

Данный показатель предназначен для сравнения размеров грудной клетки и сердца плода. Значения сравниваются после измерения «Диам ГрКл (апик)», «Диам ГрКл (поперечн)», «АпикДиамСерд» и «ПоперДиамСерд».

$$\times\ CTAR = \frac{\text{HrtD ap} \times \text{HrtD trans}}{\text{ThD ap} \times \text{ThD trans}} \times 100$$

Советы

Рассчитайте «ОтнСерГрС» по следующей формуле:

ОтнСерГрС= ПлощСерд/ОкрГрКл x 100

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

Меню измерений Сердце плода – Доплер

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ЛегА Арт. проток ВосхАо НисхАо	АвтоКонтур	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд./мин.
Венозный проток	Все	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	S	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Высота	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	a	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	СрСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	РучнКонт	ИД	Оконтуривание доплеровского спектра	
	ЧСС пл.	М, ИД	ЧСС	уд./мин.
НПВ	Все	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	S	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	Высота	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	a	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	СрСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ИПН	Все	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор С	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор Д	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд./мин.
МК	Е/А	ИД	Измерение скорости	%
	Е	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор МР	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд./мин.
ТЖП	Е/А	ИД	Измерение скорости	%
	Е	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	А	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	МаксСкор РегТрикусКл	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд/м
Индекс Tei	Все	ИД	Рассчитывается по результатам непрерывного измерения	
	ВрИВС	ИД	Измерение времени	мс
	ВрВыбр	ИД	Измерение времени	мс
	ВрИВР	ИД	Измерение времени	мс
	ЧСС плода	М, ИД	ЧСС	уд./мин.

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 измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».

Меню измерений Абдомин.

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Печень Селезенка Почка	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
Желчный пузырь	Общий желчн. проток	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Желчн. Пузырь (все)	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Стенка	Все	Измерение расстояния	см, мм
Поджелудочная железа	Головка	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Тело	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Хвост	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Проток	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Кишечник	Стенка желудка	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Стенка тонкой кишки	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Стенка толстой кишки	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений Сосуды брюшной полости

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Воротная В Печеночная В СВ ПочечнВена НПВ	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	МаксСкор	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ВремяПрод	ИД	Измерение времени	мс
ПеченочнАрт СА Гл. ПочечнАрт Аорта ВБА НижнБрыжА	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	

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 измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».

Меню измерений Щитовидная железа

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Об. Щит.жел. Доля	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
Кровоток щитов. железы	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
Перешеек	Перешеек	Все	Измерение расстояния	см, мм
Образование 1–5	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Глубина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм

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

Меню измерений Молочные железы

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Образование 1–8	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
Кровоток мол. желез	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	

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

Меню измерений Яичко

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Образование 1–5 Об. яичка	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
Кровоток яичка	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	

ПРИМЕЧАНИЕ. Методы измерения объема яичка зависят от метода измерения объема, выбранного в меню «Установка» > «Настройка измерений» > «Урология». При изменении метода измерения объема меню сенсорного экрана также автоматически изменится.

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

Меню измерений Поверхностный

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Масса 1–5 Об. поверхност.	Все	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	мл
	Длина	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Высота	Все	Измерение расстояния	см, мм
	Ширина	Все	Измерение расстояния	см, мм
Кровоток поверхност.	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	

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

Измерения ТКД

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для расчета каждого значения измерения удобно использовать изображение спектрального доплера.
- Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».

Меню измерений Общие

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
ПерМозгА. СМА ЗаднМозг.А. (1) ЗаднМозг.А. (2) БА	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	

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

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
Общее	АвтоКонтур	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Полуавт. оконтур.	ИД	Контур доплеровского спектра	
	Оконтурив. вручную	ИД	Контур доплеровского спектра	
	ПСС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	КДС	ИД	Измерение скорости	см/с, м/с
	ИС	ИД	Рассчитывается по результатам измерения скорости	
	%СтПлощ	Все	Рассчитывается по результатам измерения площади	%
	%СтДиам	Все	Рассчитывается по результатам измерения расстояния	%
Объемный кровоток	Объёмный кровоток (авто)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	Объемный кровоток (Расст)	ИД	Автоматический расчет	мл/м
	УВСС(ПА)	ИД	Контур доплеровского спектра	см/с или м/с
	Диаметр сосуда	Все	Измерение расстояния	см, мм
	ЧСС	М, ИД	ЧСС	уд/м

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

Измерения тазобедренного сустава у детей

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».

Меню измерений	Элемент	Режим	Метод	Единицы измерения
П.бедро Л.бедро	Тип бедра	Все	Расчет угла после измерения трех прямых линий	

Методы измерений

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 **Измен.**, чтобы восстановить предыдущее положение этой точки.

2. Повторите вышеуказанную манипуляцию, чтобы указать две другие прямые линии.
3. Угол между линиями рассчитывается автоматически.
   - α: угол между первой и второй прямыми линиями.
   - β — угол между первой и третьей прямыми линиями.

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	$43 \le \alpha < 50$	$0 \le \beta < 77$
d	$43 \le \alpha < 50$	$77 < \beta < 90$
3/4	$0 < \alpha < 43$	

[Таблица 8.2 Тип тазобедренного сустава]

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

Метод измерения крыши головки бедренной кости

1. Чтобы задать первую прямую линию, используйте трекбол и кнопку **Уст.**

   С помощью трекбола наведите курсор на длинную ось соответствующей головки бедренной кости, после чего нажмите кнопку **Применить**.

Советы

Изменение положения точки

Прежде чем подтвердить положение точки нажатием кнопки **Применить**, можно переустановить точку, нажав кнопку **Изменить**. Страницу отчета можно перемещать с помощью полосы прокрутки справа на экране.

2. Измерьте длинную ось, параллельно измеряя длину до курсора короткой оси (д). Если используется противоположная позиция, измените ее с помощью кнопки **Изменить**.

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

Скелетно-мышечные измерения

Меню измерений

Все параметры рассчитываются аналогично основным измерениям. Измеренные показатели автоматически отображаются в отчете.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения об основных методах измерения см. в разделах «Основные измерения» и «Основные методы измерений».

Меню измерений	Элемент	Метод	Единицы измерения
Плечо Запястье Колено Лодыжка	1–10	Измерение расстояния	см, мм

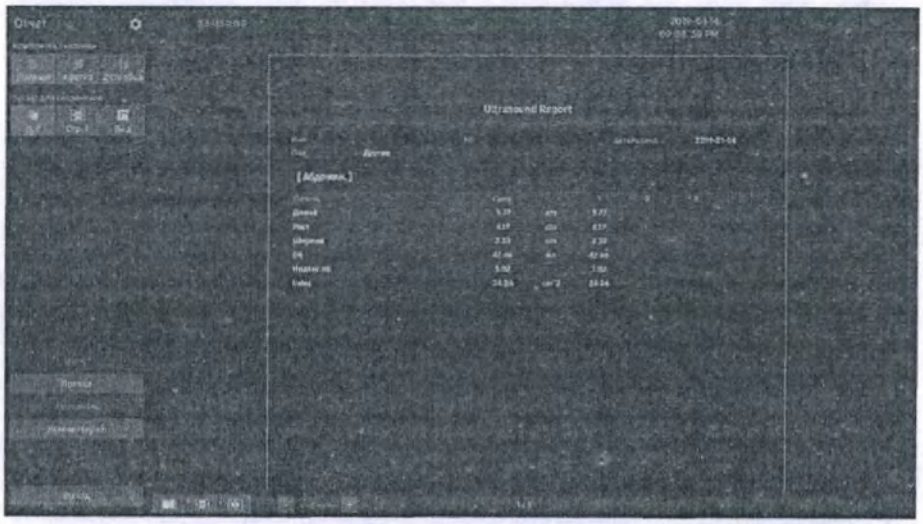
ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Отчеты

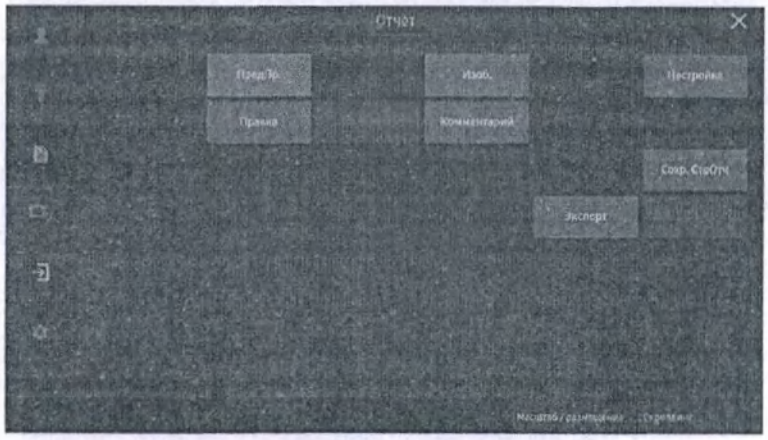
Результаты измерений группируются по программе и отображаются на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. Отображаются отчеты только тех программ, в которых имеются результаты измерений.

Просмотр отчета



[Рисунок 8.2 Экран отчета]



[Рисунок 8.3 Отчет — сенсорный экран]

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

Компоновка колонок

Выберите основную форму отчета.

- Полный: отображаются значения всех измерений.
- Кратко: отображаются только окончательные результаты («Сред.», «Мин.», «Макс.», «Послед.», «Ср.Бер.», «Процентили») значений измерений.
- 2 столбца: измерения отображаются в двух столбцах.

Захват для сохранения

- Все: сохранение всей страницы отчета.
- Страница 1: сохранение страницы отчета, показанной на экране.
- Просмотр: захват и сохранение снимка увеличенного изображения отчета на экране.

Прокрутка

Для прокрутки страницы отчета вверх или вниз поворачивайте кнопку-диск **Прокрутка**.

Советы

Перемещение страницы отчета

Страницу отчета можно двигать с помощью полосы прокрутки с правой стороны экрана.

Масштаб/размещение

- Масштаб: нажмите кнопку **Масштаб/размещение** или поворачивайте кнопку-диск для увеличения или уменьшения страницы отчета.
- Размещение: выберите метод отображения страницы отчета.
  - По ширине: экран настраивается по ширине отчета.
  - По высоте: экран настраивается по высоте отчета.
  - Настройка двойной: на одном экране отображаются две страницы отчета.

Плод

Эта кнопка активна, только если возможно измерение для нескольких плодов. Если нажать кнопку, назначенную для измерений плода (**A**, **B**, **C** или **D**), откроется соответствующий экран отчета.

После нажатия кнопки **Сравнить** открывается экран отчета, на котором можно сравнить результаты измерений всех плодов.

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

Изменение программы

Нажмите кнопку **Программа** на сенсорном экране, чтобы отредактировать значение измерения для другой программы. Обратите внимание, что данная функция доступна только при наличии нескольких рабочих параметров с результатами измерений.

График

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция графика доступна только в акушерских отчетах.

При нажатии кнопки **График** отображается экран графика. Можно просматривать график и историю. В левой части экрана отображается список графиков.

- Пациент: просмотр информации о пациенте, информации о плоде и комментариев.
- Измер.: просмотр данных измерений.
- Тренд: выбор графика для просмотра. Выберите требуемый или все графики.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Для отображения графика необходимо, чтобы показатели «ДПМ» и «Установ. дат. родов» были указаны в разделе информации о пациенте, а таблицы срока беременности и прироста плода включены.
- График создается на основе значения даты последней менструации (ДПМ), указанной в медицинской карте пациента.

Выбор графика

Выберите график в списке. После этого график отображается на экране.

С помощью кнопки-диска «График» выберите график. Также можно выбрать все графики в списке или на сенсорном экране, нажав кнопку **Выбр. все**.

Компоновка графиков

Чтобы изменить компоновку, выберите **Компоновка**.

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

Критерий процентил.

- ДПМ: срок беременности рассчитывается на основании даты последней менструации.
- УстановлДатаРодов: срок беременности рассчитывается на основе установленной даты родов на экране *Информация о пациенте*.
- Средний СБ по УЗИ: срок беременности рассчитывается с использованием средних значений по нескольким ультразвуковым исследованиям.

История

Текущее и предыдущие измерения параметров плода отображаются в краткой форме.

Печать отмеченного графика

Задайте компоновку графиков для печати.

ПРИМЕЧАНИЕ. Распечатываются только графики, выбранные в списке.

- Печатать текущий график: печатается выбранный график.
- Печать отмеченного графика (1x1): печатается выбранный график в формате 1x1.
- Печать отмеченного графика (3x2): печатается выбранный график в формате 3x2.
- Печать снимка 1: захват экрана для печати графика.
- Печать снимка 2: захват, печать и сохранение только графика.

Советы

При отображении измерений различных плодов используются разные цвета или формы.

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

История

Предыдущие и текущие значения измерений плода отображаются в табличном формате.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция истории доступна только в акушерских отчетах.

Советы

Стандартное отклонение и процентиль

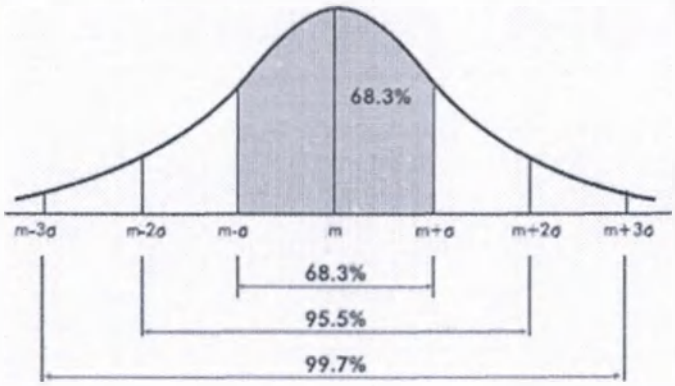
Помимо акушерской информации, для определения указанных ниже сведений при том же количестве недель используются таблица роста и типичное распределение размеров эмбриона.

- Нормальная кривая распределения.
- Измерения параметров реального плода или положение в распределении ПМП.
- Любая из точек распределения находится в нормальном диапазоне.

В качестве контрольного числа недель для таблицы роста можно задать «ДПМ», «УстановлДатаРодов» или «СрСрокБер по УЗИ» в разделе **Pctl. Criteria**. Обычным значением является ДПМ.

Если значение «ДПМ» неизвестно или есть значительная разница между «ДПМ» и «СрСрокБер 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 нормальное распределение. Оно симметрично относительно 50 % (среднее), а расстояние от среднего является отклонением. Отклонение может быть представлено в виде стандартного отклонения (СтандОткл) или процентиля.



[Рисунок 8.4 Распределение значений в таблице роста за выбранное количество недель (m — среднее значение, σ — стандартное отклонение)]

m

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

Советы

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 «СтандОткл», равному 0 (50 процентиль). Если точка находится в диапазоне от –1 СтандОткл до +1 СтандОткл, то она попадает в 68,3 % всего диапазона. Это значит, что точка находится в пределах диапазона от 16 до 84.

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 СтандОткл**
  - От –2,0 «СтандОткл» до +2,0 «СтандОткл» (при преобразовании в процентили: от 2,28 до 97,72 процентиля)
  - От –1,5 «СтандОткл» до +1,5 «СтандОткл» (при преобразовании в процентили: от 6,68 до 93,32 процентиля)
  - От –1,0 «СтандОткл» до +1,0 «СтандОткл» (при преобразовании в процентили: от 15,87 до 84,13 процентиля)
- **Контрольные значения генерируются на основе процентилей**
  - От 2,5 до 97,5 процентиля (при преобразовании в «СтандОткл»: от –1,96 «СтандОткл» до 1,96 «СтандОткл»)
  - От 5,0 до 95,0 процентиля (при преобразовании в «СтандОткл»: от –1,645 «СтандОткл» до 1,645 «СтандОткл»)
  - От 10,0 до 90,0 процентиля (при преобразовании в «СтандОткл»: от –1,288 «СтандОткл» до 1,288 «СтандОткл»)

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

Редактирование отчетов

Правка

Появится экран правки отчета. Измените результаты измерений или способ отображения измеренных значений.

Используйте трекбол, кнопку **Уст.** и клавиатуру, чтобы изменить значения измерений. Измененные значения помечаются квадратными скобками ([ ]).

Чтобы завершить правку с сохранением изменений, нажмите кнопку **OK** на сенсорном экране или кнопку **OK** на экране монитора. Чтобы закрыть экран редактирования без сохранения изменений, нажмите кнопку **Отмена**. Нажмите кнопку **Программа** на сенсорном экране, чтобы отредактировать отчеты для других рабочих параметров.

Метод отображения измерений

Данный прибор позволяет измерять один и тот же параметр несколько раз. Однако в отчете сохраняются только три последних результата измерения.

Когда один и тот же параметр измеряется несколько раз, результаты измерений отображаются одним из четырех способов. На экране *Изменение отчета* можно указать или изменить метод отображения результатов измерений.

- Средн.: вычисляется среднее значение результатов измерений и отображается на экране.
- Послед.: на экране отображается последнее измерение.
- Макс.: на экране отображается максимальное значение среди результатов измерений.
- Мин.: на экране отображается минимальное значение результатов измерений.

Советы

Способ отображения результатов доплеровского измерения

Если для результатов измерения изменить параметр **Тип усред.**, выбрав значение «Средн.», среднее из рассчитанных значений будет отображаться как конечное значение. В качестве альтернативы конечное значение может отображаться с помощью индекса ячейки для значений элементов, для которых задано тип «Послед.», «Макс.» и «Мин.». Однако эта опция доступна только при измерении допплеровских элементов.

- Метод выбора значения для каждого элемента

  Вычисления выполняются с использованием значений, которые можно выбрать для каждого элемента.

- Метод выбора значений по одному элементу

  Вычисления выполняются с использованием значения, выбранного для одного элемента.

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

Удаление измерений

Значения измерений можно удалить на экране правки отчета.

- Удалить ячейку: удаление значения выбранной ячейки.
- Удалить столбец: удаление значений выбранного столбца.
- Уд.строку: удаление значений выбранной строки.
- «Очистить»: очистить все значения.
- «Отмена»: закрытие экрана без удаления значений измерения.

Общ. СБ

Выберите метод для расчета среднего срока беременности.

- Если выбран параметр «Средний СБ по УЗИ», можно выбрать, какие элементы будут учитываться при расчете среднего срока беременности.
- Если выбран параметр «Суммарный СБ по УЗИ», можно выбрать значение от Hadlock1 до Hadlock15. Только расчетные элементы, которые применяются к выбранному контрольному значению, будут включены в расчет среднего срока беременности.

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

Советы

Суммарный срок беременности по УЗИ: справка и формулы

Справка: Hadlock, F.P., Deter, R.L., Harrist, R.B., Park, S.K., «Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters», Radiology, том 152, № 2, 1984 г., стр. 497–501.

Хэдлок1(БПР) = 9,54 + 1,482 x БПР + 0,1676 x БПР2

Хэдлок2(ОкрГол) = 8,96 + 0,540 x ОкрГол + 0,0003 x ОкрГол3

Хэдлок3(ОкрЖив) = 8,14 + 0,753 x ОкрЖив + 0,0036 x ОкрЖив2

Хэдлок4(ДлБедрК) = 10,35 + 2,460 x ДлБедрК + 0,170 x ДлБедрК2

Хэдлок5(БПР, ОкрГол) = 10,32 + 0,009 x ОкрГол2 + 1,3200 x БПР + 0,00012 x ОкрГол3

Хэдлок6(БПР, ОкрЖив) = 9,57 + 0,524 x ОкрЖив + 0,1220 x БПР2

Hadlock7(БПР, ДБК) = 10,50 + 0,197 x БПР·ДБК + 0,9500 x ДБК + 0,7300 x БПР

Хэдлок8(ОкрГол, ОкрЖив) = 10,31 + 0,012 x ОкрГол2 + 0,3850 x ОкрЖив

Хэдлок9(ОкрГол, ДлБедрК) = 11,19 + 0,070 · ОкрГол · ДлБедрК + 0,2630 x ОкрГол

Хэдлок10(ОкрЖив, ДлБедрК) = 10,47 + 0,442 x ОкрЖив + 0,3140 x ДлБедрК2 – 0,0121 · ДлБедрК3

Хэдлок11(БПР, ОкрГол, ОкрЖив) = 10,58 + 0,005 x ОкрГол2 + 0,3635 x ОкрЖив + 0,02864 · БПР · ОкрЖив

Хэдлок12(БПР, ОкрГол, ДлБедрК) = 11,38 + 0,070 ОкрГол ДлБедрК + 0,9800БПР

Хэдлок13(БПР, ОкрЖив, ДлБедрК) = 10,61 + 0,175 · БПР · ДлБедрК + 0,2970 x ОкрЖив + 0,7100 x ДлБедрК

Хэдлок14(ОкрГол, ОкрЖив, ДлБедрК) = 10,33 + 0,031 · ОкрГол · ДлБедрК + 0,3610 x ОкрГол + 0,0298 · ОкрЖив · ДлБедрК

Хэдлок15(БПР, ОкрГол, ОкрЖив, ДлБедрК)= 10,85 + 0,060 · ОкрГол · ДлБедрК + 0,6700 x БПР + 0,1680 x ОкрЖив

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

[Рисунок 8.5 Изменение отчета]

При измерении ПМП нескольких плодов выберите **Сравн. плод.**, чтобы просмотреть параметры «Средний СБ по УЗИ», «ПрДатаРодов (СрСрокБер по УЗИ)», «ПМП» и «Отклонение ПМП».

Вставить изображения

Добавление изображения, сохраненного при исследовании.

1. Нажмите **Изоб.**, чтобы отобразить экран выбора изображений.
2. Выберите изображение в разделе «Перечень изобр.». Если нажать кнопку **Добавить** или **+**, выбранное изображение появляется в окне «Вид».

   Размещено: выберите позицию для прикрепления изображения.
3. Внизу изображения можно ввести описание (необязательно). Введенное описание будет добавлено в отчет вместе с изображением.

   ✕ Чтобы удалить сохраненное изображение, нажмите (–) в верхнем правом углу изображения. Изображение снова появится в разделе «Перечень изобр.».

   ✕ «Очистить»: удаление всех сохраненных изображений.
4. Для завершения добавления нажмите кнопку **ОК**. Выбранное изображение будет добавлено на экран отчета.

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

АвтоРасчета

Можно задать различные параметры отчета.

Шаблон

- Логотип: если этот флажок установлен, в верхней части отчета отображается логотип.

  Сменить логотип: выберите необходимый файл логотипа на USB-накопителе.

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Можно использовать только файлы JPEG и BMP.
- Файл не отображается в этом списке, если его имя задано на языке, не поддерживаемом данным оборудованием.

- Заголовок 1, 2: задайте текст, который будет отображаться в заголовке отчета.
- Заголовок: этот заголовок печатается на отчете по умолчанию. Данный заголовок можно изменить.
- Информация пациента
  - Все: информация о пациенте отображается на каждой странице.
  - 1-я страница: информация о пациенте отображается только на первой странице.
- Подпись: выберите количество полей для подписи внизу отчета (0–2).
- Ниж. колонтитул: задайте текст, который будет отображаться в нижнем колонтитуле отчета.
- Режим видеовыхода: для экрана задается размер 1024×768.
- Размер шрифта: выберите размер шрифта для отчета.
- Отображение
  - Черная тема: использование черного фона для отчета (параметр по умолчанию).
  - Белая тема: использование белого фона для отчета.
  - Бумага для печати ЭхоКГ: можно настроить предварительный просмотр отчета (формат печати). При распечатывании в документ добавляются дата и время.

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

Печатать/сохранить

- Параметры печати
  - Все: это настройка системы по умолчанию; печатаются все страницы.
  - Текущая страница: печатается только текущая страница.
- Цвет печати
  - Аналогично предпросмотру: печать выполняется в тех же цветах, которые отображаются при предварительном просмотре.
  - Черно-белый: печатается черный текст на белом фоне (это параметр системы по умолчанию).
- Сохранить цвет
  - Аналогично предпросмотру: сохранение выполняется в тех же цветах, которые отображаются при предварительном просмотре.
  - Черно-белый: сохраняется черный текст на белом фоне (это параметр системы по умолчанию).

ПРИМЕЧАНИЕ. Если настройки принтера и отчета не совпадают, отображается сообщение с предупреждением.

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

Комментарий

Отобразится экран, на котором можно ввести комментарий. Чтобы завершить правку с сохранением изменений, нажмите кнопку **OK** на сенсорном экране или кнопку **OK** на экране монитора. Чтобы закрыть экран редактирования без сохранения изменений, нажмите кнопку **Отмена**.

Редактор комм.

- «Применить»: комментарий будет применен к отчету.
- «Сохранить»: можно сохранить Можно добавить до 20 комментариев.
- «Закрыть»: выход.

Описание

Эта опция активна, только если доступны программы «Акушерство», «Сердце плода», «Гинекология», «Сонная» и «Урология». Можно указать требуемые элементы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Можно добавлять описания, а также удалять и редактировать параметры, добавленные пользователями. Более подробные сведения см. в главе «Утилиты».

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

Управление данными

Сохранение структурированного отчета

Данный параметр становится активным, только если опция DICOM включена. После нажатия кнопки **Сохр. SR** файл структурированного отчета с данными измерений будет сохранен.

Экспорт

Открывает окно «Экспорт», в котором можно указать каталог, носитель, а также имя и тип файла. Чтобы сохранить отчет, нажмите **OK** на экране. Затем сохраните отчет на внешнем устройстве хранения данных. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

Передача данных

Отчет передается по кабелю, подключенному к системе.

Чтобы воспользоваться данной кнопкой, сделайте следующее.

1. Подсоедините кабель RS232C к консоли.
2. Выберите «Линейная передача» в меню «Утилита» > «Периферия» > «Периферия» > «COM».

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы задать тип данных для передачи, перейдите в меню «Утилита» > «Настройка измерений» > «Измерение» > «Передача данных» > «Серийный номер USB». Дополнительные сведения см. в главе «Утилиты».

Советы.

Печать отчетов

Нажмите кнопку пользователя (U1–U4, P1–P2), которой назначена функция печати. Отчет печатается на подключенном принтере.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы указать принтер, на котором следует печатать отчеты по измерениям, выберите «Утилита» > «Настройка» > «Дополнительное оборудование» > «Настройка печати». Дополнительная информация содержится в разделе «Периферия» главы «Утилиты».

Экспорт HL7

Настройте параметры передачи отчетной информации, созданной данной системой для сервера HL7 (репозиторий).

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

Закрытие отчетов

Нажмите кнопку **Выход**.

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

Глава 9

Работа с изображениями

Клип/Петля *9-3*

Аннотирование *9-7*

Ввод текста 9-8

Ввод индикатора 9-11

Ввод маркера тела 9-12

Сохранение, воспроизведение и передача изображений *9-13*

Сохранение изображений 9-13

Воспроизведение изображений 9-15

Передача изображений 9-16

Печать и запись изображений *9-17*

Печать изображений 9-17

ADVR™ — запись изображений (опция) 9-17

SonoView *9-18*

Режим исследования 9-19

Режим сравнения 9-21

Панель инструментов исследования 9-22

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

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

Клип/Петля

Изображения автоматически сохраняются в память в процессе сканирования. Сохраненные изображения могут быть полезны при проведении диагностики пациента и повторного анализа.

- «Клип»: изображения, сохраненные во всех режимах, кроме М-режима и режима спектрального доплера.
- «Петля»: изображения, сохраненные в М-режиме и режиме спектрального доплера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Следующие функции не поддерживаются в изображениях клипов: «Изменить датчик», «Изменить программу» и «Изменить предустановку».

Начало и завершение просмотра изображений

Нажмите **Стоп-кадр**. Сканирование останавливается, и система переключается на экран просмотра изображения. Для возврата в режим сканирования нажмите кнопку **Стоп-кадр** еще раз.

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

Просмотр изображений

Для просмотра изображения переместите курсор на полосу «Клип» или «Петля» в области пользовательской информации. Можно выполнять поиск сохраненных изображений, перемещая курсор с помощью трекбола. Рядом с полосой отображаютсяобщее количество сохраненных изображений и номер текущего просматриваемого изображения.

Выбор клипа/петли

Нажмите кнопку **Клип/Петля**, чтобы выбрать изображение для воспроизведения. Эта функция появляется только при доступности обоих режимов Клип и Петля, например в М-режиме или режиме спектрального доплера. Нажмите **Изменить** для переключениями между режимами **Клип** и **Петля**. При просмотре изображений меню на сенсорном экране изменяется.

Уст. перв. поз.

Позволяет указать первый кадр изображений клипа или петли, который необходимо сохранить.

Уст. посл. поз.

Позволяет указать последний кадр изображений клипа или петли, который необходимо сохранить.

Скорость клипа

Позволяет регулировать скорость автоматического воспроизведения в режиме «Клип» или «Петля».

Сохранение клипа

- В реальном времени: Нажмите **Сохр.** В зависимости от текущей настройки кнопки **Сохранить** будет выполнена функция «Сохранение изображения» или «Сохранение клипа».
- В режиме «Стоп-кадр»: нажмите **Сохранить клип**. Изображения в указанном диапазоне будут сохранены.

  Сохраненное изображение появится на экране в списке эскизов. Его можно загрузить и воспроизвести в режиме сканирования и в программе SonoView.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Подробнее о настройке функции кнопки **Сохр.** см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Настройка».

Воспроизведение клипа

Можно остановить или возобновить воспроизведение изображения.

Просмотр изображений в режиме нескольких изображений

Просматривать можно только изображения, находящиеся в активной области. Для просмотра изображений в других областях измените активную область с помощью кнопки **Двойн.** или **Четыр.** Также можно нажать кнопку **Указатель**, поместить курсор в область, которую необходимо активировать, а затем нажать кнопку **Уст.**

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

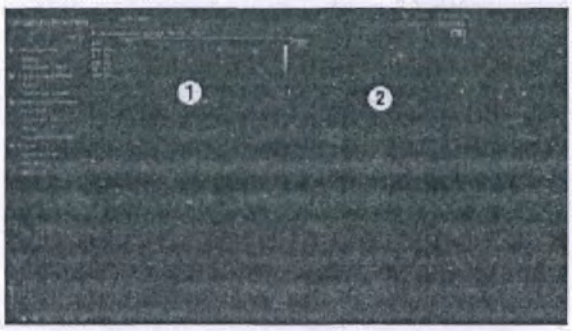
Советы

Компоновка экрана в режиме нескольких изображений

В режиме нескольких изображений последние клипы отображаются на экране по умолчанию.

X **Режим двух изображений**

Если нажать кнопку **2 изобр.**, текущее и последнее изображения клипа отображаются в такой последовательности: 1 → 2.

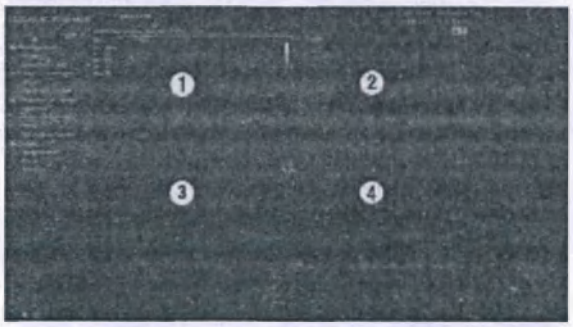


[Рисунок 9.1 Режим двух изображений]

X **Режим четырех изображений**

При нажатии кнопки **Четыр.** текущее и последние три изображения клипа отображаются на экране. Способ отображения изображений можно указать в меню «Установка» > «Система» > «Отображение» > «Порядок окон в режиме четырех».

– Зигзаг: выбор последовательности 1 → 2 → 3 → 4.
– По час. стрелке: выбор последовательности 1 → 2 → 4 → 3.



[Рисунок 9.2 Режим четырех изображений]

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

Аннотирование

На изображение можно добавить текст, индикатор или маркер тела. Данная функция может быть полезной в случае выделения или отображения области диагностики.

Запуск аннотирования

Нажмите кнопку **Текст**.

Удаление аннотации

Нажмите кнопку **Очистить**. Весь введенный текст, индикаторы, маркеры тела и измерения удаляются с экрана.

Завершение аннотирования

Нажмите кнопку **Выход**.

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

Ввод текста

Нажмите кнопку **Текст** и введите текст одним из указанных далее способов.

- Используйте клавиатуру.
- Нажмите кнопку **Клавиатура** на сенсорном экране, затем воспользуйтесь экранной клавиатурой.
- Используйте готовый текст на сенсорном экране.

Настр. главн. стр.

Наведите курсор на нужную точку и нажмите ее для выбора расположения курсора.

Советы

Более подробную информацию см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Аннотирование».

- Быстрый текст: если эта функция включена, при нажатии клавиши на клавиатуре во время сканирования немедленно включается режим ввода текста.
- Автотекст: данная функция позволяет вводить текст автоматически с помощью аббревиатур. Если функция «Автотекст» включена, список автотекста будет показан на экране.

На главн. стр.

Установка курсора в начальную позицию.

Программа

Изменение программы. Список текстов зависит от выбранной программы.

Правка

В меню «Аннотирование» > «Библиотека» выберите необходимый пункт в категории «Библиотека по умолчанию» списка библиотек, чтобы открыть для редактирования все элементы страницы.

Советы

Редактирование текстовой страницы

Более подробную информацию см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Аннотация».

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

Слой

Ввод или правка текста на двух слоях. Возможность ввести два разных текста в одном месте и отображать их по отдельности значительно облегчает просмотр изображения.

- Слой [Текст]: Введите текст, который необходимо отобразить в слое «Текст». На экране будет отображаться текст, введенный в слоях «Текст» и «Заголовок».
- Слой [Заголовок]: введите текст, который необходимо отобразить в слое «Заголовок». На экране будет отображаться только текст, введенный в слое «Заголовок».

Советы

Дополнительные сведения о параметрах слоя «Текст» см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Система» > «Отображение».

Стереть

Удаление последнего введенного символа.

Стереть посл. слово

Удаление последнего введенного текста.

Стереть весь текст

Удаление всего введенного текста в выбранном слое.

Советы

Очистить

Все введенные аннотации, в том числе индикатор, маркер тела и т. д., удаляются.

Размер шрифта

Выберите размер шрифта.

Язык

Выберите язык для ввода текста. Кнопка активна, только если включена функция ввода фамилий пациентов на азиатских языках (альфа: английский/китайский).

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

Выбрать слово

Выберите необходимый текст с помощью кнопки-диска. Затем введите выбранный текст. После этого отображаемый текст будет заменен введенным. Также можно удалить выбранный текст, нажав кнопку-диск.

Экранная клавиатура

На сенсорном экране появится экранная клавиатура.

X Стереть посл. текст: удаление последнего слова.

X Стереть все: удаление всего текста.

X Стереть: удаление последнего введенного символа.

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

Ввод индикатора

Данная функция может быть полезной в случае выделения или отображения области диагностики.

1. Нажмите кнопку **Текст**.
2. Нажав кнопку **Измен.**, можно указать форму индикатора на сенсорном экране.
3. Переместите индикатор в нужное положение с помощью трекбола.
4. С помощью сенсорного экрана отрегулируйте угол и размер индикатора.
5. Нажмите кнопку **Уст.**, чтобы ввести индикатор на экране.

Размер индикат.

Позволяет указать размер индикатора.

Угол

Поворот индикатора.

Градус угла

Регулировка угла поворота индикатора.

Стереть посл. индикатор

Если введены несколько индикаторов, можно удалить их по одному, начиная с последнего.

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

Ввод маркера тела

Данная функция удобна для выделения или маркировки области диагностики.

1. Нажмите **Маркер тела**. Список маркеров тела отображается в меню сенсорного экрана.
2. Нажмите кнопку нужного маркера тела. После этого он появится на изображении. Нажмите кнопку **Измен.**, а затем воспользуйтесь трекболом, чтобы переместить маркер тела в необходимое положение.
3. Чтобы завершить ввод, нажмите **Уст.** или **Выход**. Чтобы отменить, нажмите **Очист.**

Размер

Можно выбрать размер маркера тела.

Удалить

Можно удалить маркер тела. Эта функция идентична функции **Очистить**.

Градус угла

Можно отрегулировать угол поворота маркера датчика.

Сохр. маркера датчика

После этого настройки типа, положения и угла текущего датчика будут сохранены в меню «Маркер тела» на сенсорном экране.

Настр. главн. стр.

Можно сохранить положение по умолчанию маркера датчика. Разместите маркер датчика в требуемой позиции и задайте ее как положение для маркера датчика.

На главн. стр.

Можно переместить начальное положение маркера датчика.

Советы

Настройка маркеров тела

Более подробную информацию см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Маркер тела».

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

Сохранение, воспроизведение и передача изображений

Сохранение изображений

Сохраненные изображения отображаются в области эскизов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Всегда нужно вводить номер карты пациента. В соответствии с этим номером сохраняются все изображения.

Сохранение изображения

Если информация о пациенте не введена, создается и сохраняется временный номер. Сохраненные изображения затем можно редактировать и обрабатывать в режиме SonoView.

Настройка врем. №

Более подробную информацию см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Пациент».

Сохранение статических изображений

Нажмите **Стоп-кадр**, а затем выберите **Сохранить**. Сохраненные изображения затем можно редактировать и обрабатывать в программе SonoView.

Сохранение многокадровых изображений

Чтобы сохранить изображение, нажмите кнопку пользователя (U1–4, P1–2), которой назначена функция «Сохранить клип».

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме двух/четырех изображений сохраняется только клип из активной области.

В зависимости от текущего состояния (стоп-кадр или режим реального времени) многокадровые изображения могут сохраняться двумя способами.

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

Режим стоп-кадра

Нажмите кнопку пользователя, которой назначена функция **Сохранить клип**, или выберите элемент **Сохранить клип**.

Для указания диапазона сохраняемых изображений используйте кнопки **Уст. перв. поз.** и **Уст. посл. поз.** или трекбол.

Режим реального времени

Нажмите кнопку пользователя, которой назначена функция **Сохранить клип**.

Советы

Настройка кнопок Сохранить клип и Сохранить

Более подробную информацию см. в разделе «Утилита» > «Установка» > «Настройка».

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

Воспроизведение изображений

Сохраненные изображения можно воспроизвести в программе SonoView или режиме эксплуатации.

Воспроизведение изображений в режиме SonoView

ПРИМЕЧАНИЕ. См. раздел «SonoView» этой главы.

Воспроизведение изображений в режимах сканирования

Используйте **Указатель**. Обратите внимание: данная функция доступна только при наличии изображений в списке эскизов.

1. Нажмите кнопку **Указатель**; на экране появится курсор.
2. Выберите из списка эскизов изображение для воспроизведения. Выбранное изображение будет воспроизведено в области изображений.

В режиме нескольких изображений можно указать расположение и воспроизвести изображение. Для 3D-изображений загружается экран «Обзор 3D».

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

Передача изображений

Это изделие позволяет передавать изображения в системы PACS с поддержкой DICOM.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о настройках сервера DICOM и функциях DICOM см. в разделе «DICOM» главы «Утилиты».

Передача изображений в режимах сканирования

Изображения можно передавать автоматически. Передача изображений выполняется с использованием метода, указанного сервером хранения.

Советы

Параметры DICOM

Настроить сервер DICOM можно в меню «Утилита» > «Установка» > «Подключение» > «DICOM». Более подробное описание см. в главе «Утилиты».

Передача изображений из SonoView

Изображения можно передавать вручную.

Отправка исследования

Будут отправлены все относящиеся к исследованию изображения.

1. Нажмите кнопку **Поиск** внизу экрана *SonoView*. Откроется экран *Информация о пациенте*.
2. Выполните поиск исследования и выберите его.
3. Нажмите **Отправ.** Будут отправлены все относящиеся к исследованию изображения.

Отправка выбранных изображений

Выберите нужное изображение среди изображений исследования и отправьте его.

1. Откройте исследование на экране *SonoView*.
2. Выберите изображение.
3. Нажмите **Хранилище DICOM**. Выбранные изображения будут отправлены.

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

Печать и запись изображений

Печать изображений

Нажмите **кнопку пользователя**, которой назначена функция печати. Изображение печатается с помощью эхо-принтера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Информацию о настройке принтера см. в главе «Утилиты».

ADVR™ — запись изображений (опция)

Выберите **ADVR™**. На сенсорном экране отобразится окно *ADVR™*. Более подробные сведения см. в главе «Утилиты».

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная функция недоступна режиме 3D/4D.

ВНИМАНИЕ. Перед записью проверьте объем свободного места на носителе.

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

SonoView

Это встроенная программа по управлению изображениями. Эта программа предоставляет функции сохранения изображений в файлы, предварительного просмотра, удаления и другие функции экспорта, совместимые с компьютером.

Типы файлов изображений, применяемых в данном устройстве, 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 в RS85-RUS без дополнительных затрат. Система позволяет легко обмениваться файлами изображений с другими больницами и переносить их на другое оборудование.

Это изделие поддерживает формат BMP (наиболее распространенный формат изображений на стандартных компьютерах), что упрощает обмен данными.

Запуск SonoView

Нажмите **SonoView**.

Если для текущего исследования доступны сохраненные изображения, при запуске режима SonoView они откроются автоматически вместе с соответствующей информацией.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- X Прежде чем сохранять изображения или использовать программу SonoView, введите данные пациента.
- X Все диагностические данные в изделии сохраняются и изменяются на основе номера медицинской карты пациента.

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

Режим исследования

Нажмите **Исследование**. В режиме «Исследование» можно посмотреть текущее исследование или ранее сохраненное исследование.

Экран режима исследования

Исследования для каждого номера медицинской карты пациента отображаются отсортированными по дате в древовидной структуре, расположенной в левой части экрана. Числа в скобках показывают количество сохраненных изображений. Чтобы отобразить или скрыть исследование, выберите с помощью трекбола и кнопки **Уст.** соответствующий номер медицинской карты пациента.

Выбор исследования

Чтобы выбрать исследование в списке в левой части экрана, используйте трекбол и кнопку **Уст.** Выбранное исследование будет выделено голубым цветом в списке, а выбранное изображение появится на экране.

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. Изображения текущего исследования можно удалить.

Просмотр исследований, выполненных за последние 24 часа

Нажмите кнопку **Продолжить исслед.** Отображаются исследования за последние 24 часа и связанные с ними изображения. Дата выполнения первого исследования отображается в области обратной связи.

На экране загруженного исследования можно проводить измерения, а также добавлять аннотации и маркеры тела. Кроме того, здесь можно обновить исследование, отсканировав новые изображения.

Просмотр исследований, выполненных ранее последних 24 часов

Нажмите кнопку **Обзор исслед.** Отображаются исследования, выполненные ранее последних 24 часов, и связанные с ними изображения. Дата выполнения первого исследования отображается в области обратной связи.

На экране загруженного исследования можно проводить измерения, а также добавлять аннотации и маркеры тела. Однако обновление исследования с помощьюсканирования новых изображений невозможно.

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

Прокрутка изобр.

Показ следующего или предыдущего изображения на экране.

Однако эту кнопку невозможно использовать, если сохраненных исследований меньше, чем изображений, отображаемых на одной странице при текущей компоновке.

Прокрутка страниц

Вывод изображений со следующей или предыдущей страницы на экране.

Однако эту кнопку невозможно использовать, если сохраненных исследований меньше, чем изображений, отображаемых на одной странице при текущей компоновке.

Закрытие просмотра исследования

Нажмите кнопку **Закрыть** на сенсорном экране. Для закрытия всех исследований в списке нажмите **Закрыть все**.

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

Режим сравнения

Перейдите на вкладку **Сравнить**. В режиме «Сравнить» можно выбрать в эскизах изображения, которые необходимо сравнить, и вывести их на экран.

Выбранное изображение будет выделено голубой рамкой на экране.

Экран режима сравнения

Как и в режиме исследования, для каждого номера медицинской карты пациента отображаются исследования. А для выбранного исследования отображаются изображения в виде эскизов.

Выбор изображения

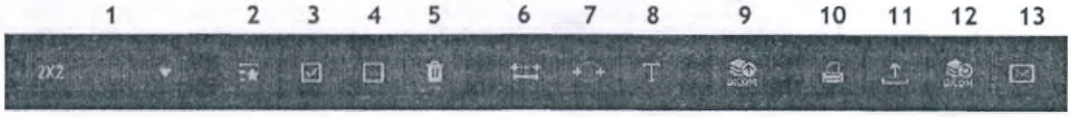
С помощью трекбола и кнопки **Уст.** выберите изображение в списке эскизов. Укажите положение изображения на экране, и выбранное изображение будет показано на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ. В область изображения могут быть загружены только данные, полученные в результате сканирования.

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

Панель инструментов исследования

При наведении курсора на значок отображается название значка.



1 — Компоновка

2 — Избранное изображение

3 — Выбрать все

4 — Снять выделения

5 — Удаление изображения

6 — Расс

7 — Эллипс

8 — Текст

9 — Отправить

10 — Печать

11 — Экспортировать изобр.

12 — Пер.в DICOM

13 — Отправка эл. сообщения

[Рисунок 9.3 Панель инструментов исследования]

Компоновки

Задайте количество отображаемых на экране изображений. Цифры, показанные в области компоновки, указывают на количество столбцов и строк изображений на экране. Изменяйте цифры, показанные в области компоновки, для настройки компоновок.

Отображение в полноэкранном формате

Наведите курсор на изображение и дважды нажмите кнопку **Уст.** Изображение откроется в полноэкранном формате.

Выбор нескольких изображений

Для выбора изображения используйте трекбол и кнопку **Уст**.

Выбор всех изображений

Нажмите **Выбрать все**. Все изображения, сохраненные для текущего исследования, будут выбраны и выделены голубым цветом.

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

Отмена выбора всех изображений

Нажмите **Отм. все**. Выбор всех изображений будет отменен.

Просмотр 3D-изображений

- Если сохраненное изображение трехмерное, в нижней части изображения отображается индикатор 3D 3D. Нажмите кнопку **3D**. Откроется экран *Обзор 3D*, на котором можно посмотреть изображение.
- Если сохраненное изображение следует использовать при S-3D ArterialAnalysis™, в нижней части изображения появляется значок 3D. Нажмите **3D**, чтобы выполнить S-3D ArterialAnalysis™.

Просмотр изображений АвтоТИМ+

В случае сохранения изображения «АвтоТИМ+» нажмите значок IMT на изображении, чтобы запустить функцию «АвтоТИМ+».

Просмотр клипа

Если сохраненное изображение является клипом, то в его нижней части отображается полоса прокрутки для воспроизведения и перемотки. С помощью полосы прокрутки можно воспроизводить, приостанавливать, останавливать изображение, а также производить перемотку вперед и назад.

ПРИМЕЧАНИЕ. Изображения клипов невозможно воспроизвести в компоновке с сеткой изображений более 2x2.

Поиск исследования

Нажмите **Поиск**. Откроется вкладка **поиска** *Информации о пациенте*. Выполните поиск информации о пациенте среди хранящихся в системе данных. Дополнительные сведения см. в главе «Запуск режимов сканирования».

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

Расс

Нажмите значок **Расстояние** на экране. Измер.: Эта функция позволяет измерить расстояние между двумя точками изображения. Результаты измерения не сохраняются.

1. Поместите курсор на изображение и нажмите кнопку **Уст.** Размер изображения будет изменен до исходного.
2. Измерьте требуемое расстояние. Методы измерений идентичны описанным в главе «Измерения».
3. Чтобы завершить измерение, нажмите **Выход**, а затем повторно нажмите значок.

Измерение длины окружности и площади

Нажмите значок **Эллипс** на экране. Можно измерить длину окружности и площадь выбранной области изображения. Результаты измерения не сохраняются.

1. Поместите курсор на изображение и нажмите кнопку **Уст.** Размер изображения будет изменен до исходного.
2. Измерьте длину окружности и площадь выбранной области изображения. Инструкции по измерениям см. в разделе «Основные измерения» главы «Измерения».
3. Чтобы завершить измерение, нажмите **Выход**, а затем снова нажмите значок.

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

Ввод текста

Нажмите значок **Аннотирование** на экране. На изображение можно ввести текст.

1. Поместите курсор на изображение и нажмите кнопку **Уст.** Размер изображения будет изменен до исходного.
2. Поместите курсор в нужное место и введите текст.

   ✕ Цвет шрифта: изменение цвета шрифта.

   ✕ Размер шрифта: изменение размера шрифта.

   ✕ Язык: выбор языка.

ПРИМЕЧАНИЕ. Эта кнопка отображается на экране только для изделий, поддерживающих имена пациентов на азиатских языках.

3. Для подтверждения текста нажмите кнопку **Уст.**
4. Чтобы завершить измерение, нажмите **Выход**, а затем снова нажмите значок.

Печать изображения

1. Нажмите **Печать изображения**. Откроется окно *Отчет по изображению*.
2. Откройте вкладки **Настройка**, затем **Комментарий** и задайте нужные настройки.

   Для удаления записей, сделанных на вкладке **Комментарий**, нажмите кнопку **Очистить**.
3. Нажмите кнопку **Печать** для печати изображения. Для отмены нажмите кнопку **Закрыть**.

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 при наличии выбранного изображения. Значок не работает в системах, которые не поддерживают DICOM.

1. Выберите изображение и нажмите кнопку **Отправ.** на экране.
2. Нажмите кнопку **Передача**, чтобы передать выбранное изображение на сервер DICOM. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.
3. После перехода в режим SonoView следить за состоянием передачи изображения DICOM можно в нижнем правом углу изображения.
   - Если изображение было отправлено в DICOM, отобразится такой значок:

Передача изображений

ПРИМЕЧАНИЕ. Передача изображений не будет выполнена, если в именах файлов или каталогов есть пробелы.

1. Нажмите кнопку **Экспортировать изображение**. Откроется окно *Экспорт изображений*.
2. Укажите различные параметры, такие как каталог, диск, имя файла и формат.
   - Авт. ввод: если этот флажок установлен, имя файла вводится автоматически.
3. Нажмите **Экспорт**, чтобы начать передачу. Для отмены нажмите кнопку **Закрыть**.

Пер.в DICOM

Нажмите **Пер.в DICOM**. Все изображения, сохраненные локально, будут переданы на сервер хранения DICOM.

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

Отправка сообщений по электронной почте

1. Нажмите значок **Отправить эл. сообщение**. Откроется окно *Эл. почта*.
2. Укажите необходимые параметры, такие как отправитель и получатель.
3. В списке эскизов выберите изображения, которые необходимо вложить, и введите текст сообщения.
4. Нажмите кнопку **Отправить** для передачи выбранного изображения. Для отмены нажмите кнопку **Отмена**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы знаете, что сервер электронной почты работает нормально, но сообщения не удается отправить, проверьте:

- Подключение кабеля локальной сети;
- Настройки электронной почты в меню «Утилита» > «Установка» > «Подключение» > «Сеть»;
- Разрешен ли протокол ICMP (ping) на сервере электронной почты: если доступ по протоколу ICMP (ping) закрыт, функция электронной почты не будет работать.

Удаление изображений

Нажмите **Удалить изображение**. Нажмите кнопку **OK**, чтобы удалить выбранное изображение. Обратите внимание на то, что изображения диагностируемого на данный момент пациента удалить нельзя.

Упорядочить изображения

Изменение порядка изображений в исследовании. Нажмите **Упорядочить изображения**, чтобы просмотреть экран «Упорядочить изображения».

1. Выберите изображение, чтобы изменить порядок, и нажмите **Позиция**.
2. Щелкните место, в которое нужно переместить изображение.
3. Нажмите **Сохр.**, чтобы отразить изменение. Нажмите **Восстан** для восстановления стандартных настроек.

Мастер сохранения

Нажмите **Мастер сохранения**. Откроется окно *Мастер сохранения*. Дополнительные сведения о мастере сохранения см. в главе «Утилиты».

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

Закрытие программы SonoView

Нажмите кнопку «Выход» на экране. Для выхода из режима SonoView также можно нажать **SonoView** или **Выход**. Нажмите **Зав.иссл.**, чтобы одновременно завершить работу в режиме SonoView и исследование.

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

Приложение А. Параметры акустического выхода

Символы и определения

Стандарт 60601-2-37, опубликованный Международной электротехнической комиссией (IEC), требует указания информации о мощности акустического выходного сигнала. Ниже приведены определения и единицы измерения параметров, изображаемых соответствующими символами в представленных ниже таблицах; они соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-2-37 изд.2.1 и IEC 62359 изд.2.0 Определения параметров, выделенных ЗАГЛАВНЫМИ буквами, если они отсутствуют в настоящем документе, приведены в справочной документации.

Значения акустических выходных сигналов и соответствующие параметры измеряются и рассчитываются согласно Стандарту Измерения Акустического Выходного Сигнала для диагностического ультразвукового оборудования (AIUM (американский институт по применению ультразвука в медицине) / NEMA (Национальная ассоциация производителей электротехнического оборудования (США)) и МЭК 62359 издание 2; Гидрофон, используемый для этих измерений, соответствует требованиям Стандарта Измерения Акустического Выходного Сигнала для диагностического ультразвукового оборудования (AIUM/ NEMA, 2004). Форма предоставления отчетности будет соответствовать МЭК 60601-2-37 издание 2.1; Специальные требования к безопасности ультразвукового медицинского диагностического и мониторингового оборудования.

Все данные, приведенные в таблицах, получены в рабочих условиях, которые позволяют зарегистрировать максимальное значение индекса (приведено во втором столбце таблицы). Из-за сложностей пользовательского интерфейса системы, может быть трудно точно воспроизвести заявленное состояние. При необходимости дополнительной информации обратитесь в компанию «Самсунг Медисон».

f_{awf}	РАБОЧАЯ ЧАСТОТА АКУСТИЧЕСКОГО СИГНАЛА. Центральная частота. (мегагерцы)
$I_{pa,a}$ at $Zpii,_a$	УСРЕДНЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ОСЛАБЛЕННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ на глубине максимума СРЕДНЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСЛАБЛЕННОГО ПУЧКА. (ватт на квадратный сантиметр)
I_{ta} (z)	УСРЕДНЕННАЯ ВО ВРЕМЕНИ ИНТЕНСИВНОСТЬ на соответствующем расстоянии по оси z. (милливатты на квадратный сантиметр)

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

$I_{ta,a}$ (z)	СНИЖЕННАЯ СРЕДНЯЯ ВРЕМЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ на соответствующем расстоянии по оси z. (милливатты на квадратный сантиметр).
MI	Отображаемый параметр, представляющий потенциальные кавитации биоэффектов. (безразмерный параметр)
n_{pps}	Количество акустических импульсов, распространяющихся вдоль определенной УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЛИНИИ СКАНИРОВАНИЯ.
P	Усредненная по времени МОЩНОСТЬ ИСХОДЯЩЕГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЛУЧА, генерированного датчиком для диаграммы направленности антенны в режиме передачи для соответствующего значения Индекса.
P_{1x1}	Максимальное значение времени среднего акустического выходного сигнала, излучаемого на один квадратный сантиметр участка рабочей поверхности датчика, один квадратный сантиметр участка включает по 1 см в x- и y-направлении.
P_r at Z_{pii}	МАКСИМАЛЬНОЕ АМПЛИТУДНОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ на глубине максимума ПРОСТРАНСТВЕННО-РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СРЕДНЕВРЕМЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ. (мегапаскаль)
$P_{r,a}$ at z_{MI}	ОСЛАБЛЕННОЕ ПИКОВОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ связано с методом передачи, в результате которого появляется значение в столбце MI. (мегапаскаль)
prr	ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСА, связанная с методом передачи, вызывает подъем значения MI. (импульсов в секунду или Гц)
srr	ЧАСТОТА ПОВТОРЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ СКАНИРОВАНИЯ является обратной величиной интервала времени между идентичными точками двух последовательных кадров, секторов или сканов, применяется только для автоматических сканирующих систем с периодической последовательностью сканирования. (импульсов в секунду или Гц)
TIB	ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС КОСТИ для пакетов исследования плода (во втором и третьем триместре) или головного мозга новорожденного (через родничок), в которых ультразвуковой луч проходит сквозь мягкие ткани, а диапазон фокусировки находится в непосредственной близости от кости. (безразмерный параметр)
TIC	Тепловой индекс костной ткани. (безразмерный параметр)
TIS	Тепловой индекс мягких тканей. (безразмерный параметр)

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

z_b	Расстояние, где определяется TIB_в режиме несканирования. Для несканирующих режимов, Расстояние вдоль оси луча к плоскости, где результат ОСЛАБЛЕННОЙ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ и ОСЛАБЛЕННАЯ УСРЕДНЕННАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ИМПУЛЬСА (Pα(z) x Ita, α(z)) становится максимальным, где z >= zbp. (в сантиметрах)
z_{MI}	Глубина на ОСИ ЛУЧА от НАРУЖНОГО ОКНА ДАТЧИКА к плоскости ИНТЕГРАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСЛАБЛЕННОГО ИМПУЛЬСА (pii,a). (в сантиметрах)
z_s	Расстояние, где определяется TIS_ в режиме несканирования. Осевое расстояние, на котором достигается максимальное значение [мин. (Pα(Z)*Ita,α(Z)*1 см^2)], где Z ≥ Zbp. (в сантиметрах)
$Zpii_{,a}$	Положение максимума СРЕДНЕЙ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ОСЛАБЛЕННОГО ПУЧКА для компонентов РЕЖИМА НЕСКАНИРОВАНИЯ, определяется на расстоянии глубины контрольной точки, zbp, на ОСИ ЛУЧА. (в сантиметрах)

Ниже приведены Акустическая точность измерения и Акустическая погрешность измерения.

Параметр	Точность	Погрешность
PII.3 (снижение интегральной интенсивности импульса)	3,2%	от +21 % до -24 %
W_0 (акустическая мощность)	6,2%	± 19%
Pr.3 (пониженное давление разрежения)	5,4%	± 15%
Fc (средняя частота)	< 1%	± 4,5%

Заметки с пояснениями

(a) Оценка данного индекса не требуется для данного рабочего режима.

(b) Данный датчик не предназначен для транскраниального обследования взрослых пациентов.

(c) Максимальное значение индекса меньше 1.0 во всех режимах.

\# В режиме «Color M» цветовые импульсы являются несканированными. Параметр 'Col#' уведомляет, когда цветовой режим M в рабочем состоянии.

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

L3-12A

L3-12A:2D&2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,24	0,397		0,413		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,397 2D:0,397	Tot: 0,397 2D:0,397	Tot: 0,349 2D: 0,317 M:0,032	Tot:0,413 2D: 0,317 M:0,095	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,94					
	P (мВт)		2D:29,9		2D:24,2 M:1,21		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:15,0		2D:12,1 M:1,21		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:1,30	
	z_{MI} (см)	1,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,20					
	f_{awf} (МГц)	5,67	2D:5,57		2D:5,51 M:5,51		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	61,1					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	549					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	26,8					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	41,2					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,55					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:5,0МГц, Фокус:2,0см, 2D:5,0МГц, Фокус:2,0см, Частота:61,07

Эл-т управления2: 2D режим, 2D:5,0МГц, Фокус:6,2см, Частота:88,04

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:5,0МГц, Фокус:3,0см, M:5,0МГц, Фокус:3,0см, Частота:88,04

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

L3-12A: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,23	0,683		1,03		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,683 2D:0,112 Цв:0,572	Tot:0,683 2D:0,112 Цв:0,572	Tot:0,466 2D:0,005 2D:0,004 PD:0,361 Цв:0,097	Tot:1,03 2D:0,005 2D:0,004 PD:0,925 Цв:0,097	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,11					
	P (мВт)		2D:5,60 Цв:19,5		2D:0,322 2D:0,261 PD:15,3 Цв:6,79		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:4,28 Цв:19,4		2D:0,169 2D:0,137 PD:13,6 Цв:3,61		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:1,30	
	z_{MI} (см)	1,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,20					
	f_{awf} (МГц)	6,39	2D:5,48 Цв:6,19		2D:5,72 2D:5,89 PD:5,57 Цв:5,65		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	6,67					
	n_{pps} -	15,0					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	608					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	46,8					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	77,9					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,61					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:9,4МГц, Фокус: 1,6см, PD:6,4МГц, Фокус:1,7см, Цв:6,4МГц, Фокус:1,7см, Частота:6,67

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:4,7МГц, Фокус:3,6см, Цв:6,2МГц, Фокус:3,3см, Частота:35,63

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:4,6МГц, Фокус:4,4см, 2D:4,6МГц, Фокус:4,4см, PD:5,5МГц, Фокус:4,2см, Цв:5,5МГц, Фокус:4,2см, Частота:3,33

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

L3-12A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,17	0,565		1,27		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,565 2D:0,008 2D:0,008 PD:0,549	Tot:0,358 2D:0,008 2D:0,008 PD:0,343	Tot: 0,539 PD: 0,539	Tot:1,27 PD:1,270	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,82					
	P (мВт)		2D:0,622 2D:0,636 PD:18,7		PD:18,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:0,301 2D:0,308 PD:18,7		PD:18,4		
	z_s (см)			PD:1,11			
	z_b (см)					PD:1,40	
	z_{MI} (см)	1,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,00					
	f_{awf} (МГц)	5,81	2D:5,40 2D:5,50 PD: 6,16		PD:6,15		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	10,0					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	364					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	0,904					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	1,44					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,25					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1:2D+Режим импульсного доплера, 2D:4,6МГц, Фокус:1,2см, 2D:4,6МГц, Фокус:1,2см, PD:6,7МГц, Фокус: 1,1см, Частота:10,00

Эл-т управления 2- 2D+Режим импульсного доплера, 2D:3,6МГц, Фокус:3,6см, 2D:3,6МГц, Фокус:3,6см, PD:6,2МГц, Фокус:3,3см, Частота:10,00

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:6,2M Hz, Фокус:3,3см

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

LA2-9A

LA2-9A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,62	2,05		2,05		(b)
Значение параметра индекса			Tot:2,05 2D:2,050	Tot:2,05 2D:2,050	Tot:1,87 2D:1,741 M: 0,131	Tot: 2,05 2D:1,741 M: 0,311	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,21					
	P (мВт)		2D:147		2D:146 M:10,1		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:83,3		2D:78,9 M:5,94		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:1,71	
	z_{MI} (см)	2,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,00					
	f_{awf} (МГц)	3,92	2D: 5,17		2D:4,63 M:4,63		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	119					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	459					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	53,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	86,7					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,21					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления: 2D режим, 2D:1,9МГц, Фокус:3,0см, 2D:1,9МГц, Фокус:3,0см, Частота:119,45

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:5,3МГц, Фокус:8,0см, Частота:67,87

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:4,6МГц, Фокус:8,0см, M:4,6МГц, Фокус:8,0см, Частота:84,05

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

LA2-9A: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,59	2,18		3,06		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 2,18 2D:0,055 Цв:2,121	Tot: 2,18 2D:0,055 Co1:2,121	Tot: 1,04 2D: 0,118 PD:0,826 Цв: 0,099	Tot:3,06 2D: 0,118 PD:2,846 Цв:0,099	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,17					
	P (мВт)		2D:4,25 Цв: 86,0		2D:8,51 PD:79,8 Co1:7,90		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:2,65 Co1:8 0,9		2D:4,72 PD:51,0 Co1:5,77		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:1,90	
	z_{MI} (см)	2,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,00					
	f_{awf} (МГц)	3,96	2D:4,34 Цв:5,51		2D:5,24 PD:3,40 Co1:3,6 2		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	18,4					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	442					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	7,55					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	12,4					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,98					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:1,9МГц, Фокус:3,0см, 2D:1,9МГц, Фокус:3,0см, Цв:4,6МГц, Фокус:3,0см, Частота:18,39

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:3,8МГц, Фокус:0,5см, Цв:5,5МГц, Фокус:0,5см, Частота:22,29

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:8,0см, PD:3,4МГц, Фокус:8,0см, Цв:3,4МГц, Фокус:8,0см, Частота:2,86

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

LA2-9A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,53	1,41		3,51		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 1,41 2D:0,018 2D:0,039 PD:0,073 Цв:1,280	Tot:1,39 2D:0,018 2D:0,039 PD:0,053 Цв:1,280	Tot:1,03 PD:1,028	Tot:3,51 PD:3,513	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,07					
	P (мВт)		2D: 1,71 2D:2,18 PD:4,18 Цв:92,6		PD:99,3		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:0,944 2D:1,20 PD:4,04 Цв: 56,6		PD:63,5		
	z_s (см)			PD:1,33			
	z_b (см)					PD: 1,90	
	z_{MI} (см)	0,800					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,821					
	f_{awf} (МГц)	4,02	2D:3,92 2D:6,83 PD:3,80 Цв: 4,75		PD:3,40		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	71,4					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	246					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	14,0					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	22,9					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,90					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1:2D+Режим импульсного доплера, 2D:1,9МГц, Фокус:1,2см, 2D:1,9МГц, Фокус:1,2см, PD:5,0МГц, Фокус:1,2см, Частота:71,43

Эл-т управления 2: Тройной режим, 2D:1,7МГц, Фокус:3,0см, 2D:1,7МГц, Фокус:3,0см, PD:3,5МГц, Фокус:3,0см, Цв:5,0МГц, Фокус:3,0см, Частота:22,80

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:3,4МГц, Фокус:8,0см

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

LA3-16A

LA3-16A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,41	0,764		0,764		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,764 2D:0,764	Tot: 0,764 2D: 0,764	Tot: 0,764 2D: 0,764	Tot: 0,764 2D:0,764	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,65					
	P (мВт)		2D:31,7		2D: 31,7		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:21,2		2D:21,2		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	1,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,20					
	f_{awf} (МГц)	6,73	2D:7,55		2D:7,55		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	129					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	304					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	27,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	47,7					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,82					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим,2D:6,2МГц, Фокус:1,6см, Частота:128,94

Эл-т управления2: 2D режим, 2D:8,0МГц, Фокус:5,2см, Частота:106,67

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

LA3-16A: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,54	1,19		1,43		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,19 2D: 0,029 PD: 0,713 Цв: 0,443	Tot: 0,957 2D:0,029 PD: 0,485 Цв: 0,443	Tot 0,700 2D:0,012 PD:0,501 Цв: 0,187	Tot 1,43 2D:0,012 PD:1,234 Цв: 0,187	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,76					
	P (мВт)		2D:1,27 PD: 25,9 Цв:14,9		2D:0,620 PD:12,5 Цв:4,79		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D: 0,815 PD: 22,5 Цв:13,9		2D: 0,398 PD:12,5 Цв:4,79		
	z_s (см)			PD:1,15			
	z_b (см)					PD: 0,600	
	z_{MI} (см)	1,10					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,10					
	f_{awf} (МГц)	5,96	2D:7,58 PD:6,66 Цв:6,71		2D:6,53 PD:8,42 Цв:8,20		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	6,67					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	696					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	3,50					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	5,57					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,71					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:1,2см, PD:8,0МГц, Фокус:1,1см, Цв:8,0МГц, Фокус:1,1см, Частота:6,67

Эл-т управления 2: Тройной режим, 2D:8,0МГц, Фокус:5,2см, PD:6,7МГц, Фокус:5,2см, Цв:6,7МГц, Фокус:5,2см, Частота:5,00

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:6,2МГц, Фокус:0,8см, PD:8,4МГц, Фокус:0,5см, Цв:8,4МГц, Фокус:0,5см, Частота:6,67

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

LA3-16A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,54	1,15		1,47		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,15 PD:1,150	Tot: 0,782 PD:0,782	Tot:1,14 PD: 1,137	Tot:1,47 PD:1,471	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,76					
	P (мВт)		PD: 41,9		PD:41,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:36,3		PD:35,8		
	z_s (см)			PD:1,15			
	z_b (см)					PD:1,40	
	z_{MI} (см)	1,10					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,10					
	f_{awf} (МГц)	5,96	PD:6,66		PD:6,66		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	90,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	696					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	47,7					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	75,9					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,71					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,3МГц, Фокус:1,2см, PD:8,0МГц, Фокус:1,1см, Частота:90,92

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:6,7МГц, Фокус:5,2см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:6,7МГц, Фокус:5,2см

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

LA3-16AI

LA3-16AI: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,41	0,775		0,775		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,775 2D:0,775	Tot: 0,775 2D:0,775	Tot: 0,775 2D:0,775	Tot: 0,775 2D: 0,775	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,89					
	P (мВт)		2D:23,1		2D:23,1		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:20,0		2D:20,0		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	0,700					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,776					
	f_{awf} (МГц)	7,58	2D:8,15		2D: 8,15		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	103					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	641					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	180					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	269					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,53					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:7,6МГц, Фокус:2,0см, Частота:102,81

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:8,9МГц, Фокус:3,6см, Частота:97,72

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

LA3-16AI: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,38	0,940		1,06		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,940 2D: 0,067 Цв 0,872	Tot: 0,940 2D:0,067 Цв: 0,872	Tot: 0,859 2D:0,057 PD: 0,086 Цв: 0,716	Tot:1,06 2D:0,057 PD:0,284 Цв: 0,716	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,79					
	P (мВт)		2D:1,92 Цв:20,2		2D:1,63 PD:2,00 Цв:16,8		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:1,78 Цв:20,0		2D:1,52 PD:2,00 Цв:16,6		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:0,600	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,850					
	f_{awf} (МГц)	7,58	2D:7,92 Цв:9,15		2D:7,85 PD: 9,05 Co1:9,03		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	410					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	197					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	307					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,01					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:12,3МГц, Фокус:2,4см, PD:7,6МГц, Фокус:2,4см, Цв:7,6МГц, Фокус:2,4см, Частота:32,52

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:7,6МГц, Фокус:0,8см, Цв:9,4МГц, Фокус:0,5см, Частота:46,27

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:7,6МГц, Фокус:0,8см, PD:9,4МГц, Фокус:0,5см, Цв:9,4МГц, Фокус:0,5см, Частота:33,55

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

LA3-16AI: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,36	0,624		1,02		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,624 2D:0,395 PD:0,229	Tot: 0,539 2D:0,395 PD: 0,144	Tot: 0,492 PD: 0,492	Tot: 1,02 PD:1,017	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,74					
	P (мВт)		2D:13,4 PD:7,05		PD:21,1		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:11,3 PD:6,91		PD:16,2		
	z_s (см)			PD:1,01			
	z_b (см)					PD: 1,14	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,776					
	f_{awf} (МГц)	7,60	2D:7,33 PD:6,96		PD:6,37		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	59,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	586					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	93,7					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	141					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,16					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:7,6МГц, Фокус:2,0см, PD:8,0МГц, Фокус:1,7см, Частота:59,94

Эл-т управления 2: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:7,0МГц, Фокус:4,4см, PD:7,0МГц, Фокус:4,2см, Частота:47,38

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:6,2МГц, Фокус:6,4см

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

LA4-18B

LA4-18B: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,66	1,49		1,49		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,49 2D:1,494	Tot: 1,49 2D:1,494	Tot: 1,49 2D:1,494	Tot: 1,49 2D:1,494	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	4,45					
	P (мВт)		2D:54,6		2D:54,6		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:37,4		2D:37,4		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	0,700					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,846					
	f_{awf} (МГц)	7,15	2D:8,38		2D:8,38		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	60,1					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	519					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	60,5					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	91,8					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,13					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:6,7МГц, Фокус:2,4см, 2D:6,7МГц, Фокус:2,4см, Частота:60,12

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:8,4МГц, Фокус:6,2см, Частота:103,41

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

LA4-18B: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,65	1,81		1,94		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,81 2D:0,031 Цв:1,784	Tot:1,81 2D:0,031 Цв:1,784	Tot:1,60 2D:0,034 PD:1,128 Цв:0,437	Tot: 1,94 2D:0,034 PD:1,467 Цв:0,437	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	4,22					
	P (мВт)		2D:1,47 Цв:48,6		2 D:1,84 PD:32,3 Co1:15,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:0,982 Цв: 37,7		2D:1,22 PD: 31,1 Цв:11,9		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:0,977	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,636					
	f_{awf} (МГц)	6,56	2D:6,64 Co1:9,93		2D:5,79 PD:7,62 Co1:7,72		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	5,00					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	686					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	2,36					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	3,55					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,51					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:5,7МГц, Фокус:0,8см, PD:10,0МГц, Фокус:0,5см, Цв:10,0МГц, Фокус:0,5см, Частота:5,00

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:5,7МГц, Фокус:0,8см, Цв:10,0МГц, Фокус:0,5см, Частота:19,01

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:5,0МГц, Фокус:5,2см, PD:7,6МГц, Фокус:5,2см, Цв:7,6МГц, Фокус:5,2см, Частота:2,86

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

LA4-18B: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,65	1,72		2,11		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,72 PD:1,720	Tot: 1,07 PD:1,070	Tot: 1,04 PD:1,043	Tot: 2,11 PD: 2,114	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	4,22					
	P (мВт)		PD:49,3		PD:45,2		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD: 47,4		PD:42,9		
	z_s (см)			PD:0,977			
	z_b (см)					PD:0,983	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,636					
	f_{awf} (МГц)	6,56	PD:7,62		PD: 5,10		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	90,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	686					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	35,0					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	52,6					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,51					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,7МГц, Фокус:0,8см, PD:10,0МГц, Фокус:0,5см, Частота:90,92

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:7,6МГц, Фокус:5,2см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:5,0МГц, Фокус:5,2см

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

CA1-7A

CA1-7A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,62	1,47		1,82		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,47 2 D:1,471	Tot:1,47 2D: 1,471	Tot:1,08 2D:0,976 M:0,104	Tot: 1,82 2D:0,976 M:0,846	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,46					
	P (мВт)		2D:299		2D:255 M:28,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2 D:111		2D:94,2 M:10,2		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:5,20	
	z_{MI} (см)	2,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,18					
	f_{awf} (МГц)	2,31	2D:2,77		2D:2,18 M: 2,15		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	87,7					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	294					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	30,9					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	63,6					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,76					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:2,2МГц, Фокус:2,5см, 2D:2,2МГц, Фокус:2,5см, Частота:87,66

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:3,0МГц, Фокус:19,5см, Частота:47,87

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:2,2МГц, Фокус:7,0см, M:2,2МГц, Фокус:7,0см, Частота:45,97

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

CA1-7A: 2D + Цв, Тройной & Цв М режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,66	2,18		4,96		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 2,18 2D:0,049 PD:0,751 Цв:1,379	Tot: 2,04 2D:0,049 PD: 0,617 Цв:1,379	Tot: 0,828 M:0,050 Цв#: 0,778	Tot: 4,97 M: 0,116 Цв#: 4,849	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,41					
	P (мВт)		2D:15,0 PD:63,0 Цв:114		M:10,6 Цв#:274		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:5,28 PD:52,5 Col:87,1		M:3,58 Цв#:78,6		
	z_s (см)			PD:1,82			
	z_b (см)					M:4,50 Цв#:4,30	
	z_{MI} (см)	4,30					
	$z_{pii,a}$ (см)	4,30					
	f_{awf} (МГц)	2,11	2D:1,94 PD:3,00 Col:3,33		M:2,91 Цв#:2,08		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	6,11					
	n_{pps} -	6,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	325					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	157					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	283					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,04					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:1,5МГц, Фокус:13,5см, PD:2,1МГц, Фокус:13,5см, Цв:2,1МГц, Фокус:13,5см, Частота:6,11

Эл-т управления 2: Тройной режим, 2D:1,8МГц, Фокус:3,5см, PD:3,3МГц, Фокус:3,0см, Цв:3,3МГц, Фокус:3,0см, Частота:36,59

Эл-т управления 3: Цв М режим, M:2,6МГц, Фокус:13,5см, Цв#:1,9МГц, Фокус:13,5см

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

CA1-7A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,67	2,14		5,38		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,864 PD:0,864	Tot: 2,14 PD:2,136	Tot: 0,850 PD: 0,850	Tot: 5,38 PD: 5,381	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,72					
	P (мВт)		PD:358		PD:358		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:91,8		PD: 91,7		
	z_s (см)			PD:3,34			
	z_b (см)					PD: 4,50	
	z_{MI} (см)	4,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	4,20					
	f_{awf} (МГц)	2,65	PD: 1,98		PD:1,95		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	583					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	289					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	631					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,76					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:1,8МГц, Фокус:4,5см, PD:2,8МГц, Фокус:4,5см, Частота:142,86

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:2,0МГц, Фокус:16,5см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:2,0МГц, Фокус:16,5см

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

CA2-8A

CA2-8A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,63	1,19		1,27		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 1,10 2D:0,998 M:0,100	Tot:1,19 2D:0,998 M:0,189	Tot: 1,10 2D:0,998 M:0,100	Tot: 1,27 2D:0,998 M:0,277	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,67					
	P (мВт)		2D:214 M:26,5		2D:214 M:26,5		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:70,1 M:7,02		2D:70,1 M:7,02		
	z_s (см)			M:3,30			
	z_b (см)					M:3,90	
	z_{MI} (см)	3,30					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,30					
	f_{awf} (МГц)	2,68	2D:2,99 M:2,99		2D:2,99 M:2,99		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	101					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	333					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	60,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	123					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,62					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:2,5МГц, Фокус:3,5см, Частота:101,28

Эл-т управления 2: 2D+M режим, 2D:3,1МГц, Фокус:19,5см, M:3,1МГц, Фокус:19,5см, Частота:45,56

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

CA2-8A: 2D + Цв, Тройной & Цв М режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,57	1,59		2,73		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,59 2D:0,288 Цв:1,304	Tot 1,59 2D:0,288 Цв:1,304	Tot:1,44 2D: 0,151 PD:0,500 Цв: 0,784	Tot 2,73 2D: 0,151 PD:1,797 Цв: 0,784	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,83					
	P (мВт)		2D: 52,8 Цв:111		2D: 36,7 PD:46,2 Цв:65,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D: 17,8 Цв83,7		2D:11,8 PD:33,0 Цв:49,9		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD: 2,00	
	z_{MI} (см)	2,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,00					
	f_{awf} (МГц)	3,25	2D:3,41 Цв:3,27		2D:2,70 PD:3,18 Co1:3,30		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1080					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	365					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	313					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	501					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,37					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Цв М режим, M:4,0МГц, Фокус:2,5см, Цв#:3,2МГц, Фокус:3,0см

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:3,9МГц, Фокус:3,5см, Цв:3,2МГц, Фокус:3,0см, Частота:45,91

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:2,5МГц, Фокус:3,5см, PD:3,2МГц, Фокус:3,0см, Цв:3,2МГц, Фокус:3,0см, Частота:37,04

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

CA2-8A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,53	1,33		3,56		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,761 PD:0,761	Tot:1,33 PD: 1,327	Tot: 0,751 PD: 0,751	Tot: 3,56 PD:3,556	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,76					
	P (мВт)		PD:178		PD:176		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:58,8		PD:58,2		
	z_s (см)			PD:2,95			
	z_b (см)					PD:4,20	
	z_{MI} (см)	2,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,00					
	f_{awf} (МГц)	3,25	PD:2,72		PD:2,71		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	350					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	331					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	526					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,11					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:4,9МГц, Фокус:3,5см, PD:3,2МГц, Фокус:3,0см, Частота:76,93

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:2,7МГц, Фокус:10,5см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:2,7МГц, Фокус:10,5см

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

CA3-10A

CA3-10A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,59	1,62		1,91		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,63 2D: 0,837 2D: 0,789	Tot:1,63 2D: 0,837 2D: 0,789	Tot:1,45 2D:0,629 2D:0,589 M:0,124 M:0,106	Tot:1,91 2D:0,629 2D:0,589 M:0,346 M:0,342	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,93					
	P (мВт)		2D: 91,3 2D:90,8		2D:70,4 2D:69,1 M:9,04 M:8,10		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D: 49,0 2D: 48,7		2D: 37,0 2D:36,4 M:7,32 M:6,56		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:3,10 M:3,20	
	z_{MI} (см)	2,50					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,50					
	f_{awf} (МГц)	3,40	2D: 3,59 2D:3,40		2D:3,56 2D: 3,40 M:3,56 M:3,40		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	29,6					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	426					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	17,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	32,2					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,93					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:3,0МГц, Фокус:2,5см, 2D:3,0МГц, Фокус:2,5см, Частота:29,57

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:3,0МГц, Фокус:8,5см, 2D:3,0МГц, Фокус:8,5см, Частота:91,52

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:3,0МГц, Фокус:4,5см, 2D:3,0МГц, Фокус:4,5см, M:3,0МГц, Фокус:4,5см, M:3,0МГц, Фокус:4,5см, Частота:148,55

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

CA3-10A: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,46	1,91		2,83		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,40 2D: 0,115 PD: 0,727 Col:0,562	Tot1,91 2D: 0,115 PD:1,229 Цв: 0,562	Tot:1,50 2D:0,038 PD:0,465 Цв: 0,998	Tot:2,83 2D:0,038 PD:1,791 Цв: 0,998	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,69					
	P (мВт)		2D:11,5 PD:152 Цв75,6		2D:2,15 PD:39,5 Цв:93,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D: 5,16 PD: 47,7 Co1:3 6,4		2D:1,13 PD: 34,0 Цв:49,7		
	z_s (см)			PD: 2,87			
	z_b (см)					PD: 3,30	
	z_{MI} (см)	2,50					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,50					
	f_{awf} (МГц)	3,40	2D: 4,67 PD:3,20 Цв:3,24		2D:7,08 PD: 2,87 Цв:4,22		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	45,7					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	364					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	14,8					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	28,6					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,61					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:3,0МГц, Фокус:2,5см, 2D:3,0МГц, Фокус:2,5см, Цв:5,7МГц, Фокус:2,0см, Частота:45,69

Эл-т управления 2: Тройной режим, 2D:5,2МГц, Фокус:17,5см, PD:3,2МГц, Фокус:16,0см, Цв:3,2МГц, Фокус:16,0см, Частота:19,51

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:8,9МГц, Фокус:5,5см, PD:2,8МГц, Фокус:5,0см, Цв:4,3МГц, Фокус:5,0см, Частота:40,15

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

CA3-10A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,47	2,18		3,69		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 1,29 PD:1,289	Tot: 2,18 PD: 2,182	Tot: 1,17 PD: 1,169	Tot:3,69 PD:3,694	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,65					
	P (мВт)		PD:270		PD:158		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD: 84,7		PD:88,6		
	z_s (см)			PD:2,87			
	z_b (см)					PD:3,00	
	z_{MI} (см)	0,900					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,40					
	f_{awf} (МГц)	3,26	PD:3,19		PD:2,77		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	220					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	425					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	760					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,45					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Режим импульсного доплера, PD:3,3МГц, Фокус:2,0см

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:3,2МГц, Фокус:16,0см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:2,8МГц, Фокус:9,0см

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

CF4-9

CF4-9: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,22	0,680		0,782		0,797
Значение параметра индекса			Tot:0,680 2D:0,651 M:0,030	Tot: 0,673 2D:0,651 M:0,023	Tot:0,680 2D:0,651 M:0,030	Tot: 0,782 2D:0,651 M: 0,131	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,87					
	P (мВт)		2D:25,2 M:1,12		2D:25,2 M:1,12		2D:25,2 M:1,12
	P_{1x1} (мВт)		2D:24,4 M:1,12		2D:24,4 M:1,12		
	z_s (см)			M:0,722			
	z_b (см)					M:0,800	
	z_{MI} (см)	0,900					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,900					
	f_{awf} (МГц)	5,57	2D:5,60 M:5,60		2D:5,60 M:5,60		2D:5,60 M:5,60
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	84,4					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	353					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	65,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	92,5					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,41					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		TIC

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:5,3МГц, Фокус:1,0см, Частота:84,43

Эл-т управления 2: 2D+M режим, 2D:5,3МГц, Фокус:1,0см, M:5,3МГц, Фокус:1,0см, Частота:106,80

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

CF4-9: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,27	0,753		1,15		0,807
Значение параметра индекса			Tot: 0,753 2D: 0,171 Цв:0,582	Tot: 0,753 2D: 0,171 Цв:0,582	Tot:0,542 2D:0,027 PD:0,253 Цв:0,262	Tot:1,15 2D:0,027 PD:0,860 Цв:0,262	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,19					
	P (мВт)		2D:6,82 Цв:19,5		2D:1,04 PD:8,32 Цв: 8,79		2D:5,49 Цв:18,8
	P_{1x1} (мВт)		2D:6,43 Col:19,1		2D:1,01 PD:8,32 Цв: 8,79		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:0,900	
	z_{MI} (см)	1,10					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,10					
	f_{awf} (МГц)	6,28	2D:5,59 Цв:6,39		2D:5,56 PD:6,39 Col:6,26		2D:5,57 Цв:6,34
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	5,00					
	n_{pps} -	13,0					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	452					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	36,1					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	54,9					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,77					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		
	Эл-т управления 4						TIC

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:2,0см, PD:6,4МГц, Фокус:2,0см, Цв:6,4МГц, Фокус:2,0см, Частота:5,00

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:2,0см, Цв:6,4МГц, Фокус:2,0см, Частота:30,24

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:1,0см, PD:6,4МГц, Фокус:1,0см, Цв:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:5,00

Эл-т управления 4: 2D+Цветной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:1,0см, Цв:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:32,07

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

CF4-9: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,23	0,616		1,29		0,823
Значение параметра индекса			Tot: 0,616 PD: 0,616	Tot: 0,401 PD: 0,401	Tot: 0,565 PD: 0,565	Tot 1,29 PD: 1,287	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,91					
	P (мВт)		PD: 2 2,1		PD: 19,3		2D:13,9 PD:7,87
	P_{1x1} (мВт)		PD:21,0		PD:19,3		
	z_s (см)			PD:1,12			
	z_b (см)					PD:1,20	
	z_{MI} (см)	0,800					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,800					
	f_{awf} (МГц)	5,55	PD:6,15		PD: 6,15		2D: 5,56 PD:6,36
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	13,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	403					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	6,87					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	9,46					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,29					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		
	Эл-т управления 4						TIC

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,3МГц, Фокус:1,0см, PD:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:13,89

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:6,2МГц, Фокус:4,0см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:6,2МГц, Фокус:3,0см

Эл-т управления 4: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,3МГц, Фокус:1,0см, PD:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:76,93

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

V5-9

V5-9: 2D, 2D + M режим & 3D режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,866	0,447		0,447		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,447 2D:0,447	Tot: 0,447 2D:0,447	Tot: 0,447 2D: 0,447	Tot: 0,447 2D: 0,447	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,09					
	P (мВт)		2D:19,4		2D:19,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:17,5		2D:17,5		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	1,80					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,80					
	f_{awf} (МГц)	5,83	2D:5,35		2D:5,35		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	65,7					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	261					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	12,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	25,0					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,00					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:6,4МГц, Фокус:2,5см, Частота:65,66

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:5,2МГц, Фокус:1,5см, Частота:71,85

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

V5-9: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,30	0,450		0,606		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,450 2D: 0,228 Цв: 0,222	Tot:0,450 2D: 0,228 Цв: 0,222	Tot:0,360 2D:0,092 PD:0,106 Цв: 0,163	Tot:0,606 2D:0,092 PD:0,352 Цв: 0,163	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,11					
	P (мВт)		2D: 10,1 Col:8,80		2D:3,63 PD: 3,77 Цв:6,23		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:9,02 Col:7,81		2D:3,09 PD: 3,77 Цв:5,82		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:1,40	
	z_{MI} (см)	1,60					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,60					
	f_{awf} (МГц)	5,76	2D:5,31 Col:5,96		2D:6,22 PD:5,91 Цв: 5,88		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	21,0					
	n_{pps} -	3,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	515					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	15,9					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	30,0					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,28					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:7,6МГц, Фокус:1,5см, Цв:5,9МГц, Фокус:2,0см, Частота:20,97

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:5,2МГц, Фокус:1,5см, Цв:5,9МГц, Фокус:1,0см, Частота:32,15

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:7,6МГц, Фокус:2,5см, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см, Цв:5,9МГц, Фокус:2,0см, Частота:30,88

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

V5-9: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,27	0,387		1,01		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,387 2D: 0,188 PD: 0,199	Tot 0,311 2D: 0,188 PD: 0,124	Tot: 0,328 PD: 0,328	Tot:1,01 PD:1,011	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,03					
	P (мВт)		2D:8,82 PD:7,07		PD:11,7		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:7,52 PD:7,07		PD:11,7		
	z_s (см)			PD:1,16			
	z_b (см)					PD:1,40	
	z_{MI} (см)	1,80					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,80					
	f_{awf} (МГц)	5,66	2D:5,24 PD:5,92		PD:5,89		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	3,79					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	304					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	1,14					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	2,31					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,31					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:6,4МГц, Фокус:2,5см, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см, Частота:3,79

Эл-т управления 2: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,2МГц, Фокус:2,5см, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см, Частота:10,42

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см

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

LM4-15B

LM4-15B: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,50	0,834		0,834		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,834 2D: 0,416 2D:0,418	Tot:0,834 2D:0,416 2D: 0,418	Tot: 0,83 4 2D:0,416 2D:0,418	Tot: 0,834 2D:0,416 2D:0,418	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,79					
	P (мВт)		2D:29,2 2D:31,9		2D:29,2 2D:31,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:14,5 2D:15,9		2D:14,5 2D:15,9		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,600					
	f_{awf} (МГц)	6,39	2D:6,02 2D:5,52		2D:6,02 2D:5,52		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	108					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	576					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	13,5					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	19,2					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,02					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:6,2МГц, Фокус:0,8см, 2D:6,2МГц, Фокус:0,8см, Частота:108,33

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:6,2МГц, Фокус:4,4см, 2D:6,2МГц, Фокус:4,4см, Частота:142,21

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

LM4-15B: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,10	0,861		0,914		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,861 2D:0,084 2D:0,066 Цв: 0,712	Tot: 0,861 2D:0,084 2D:0,066 Цв: 0,712	Tot: 0,579 2D: 0,049 PD:0,280 Цв:0,250	Tot: 0,914 2D:0,049 PD: 0,615 0)1:0,250	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,58					
	P (мВт)		2D:6,89 2D:7,22 Col:44,2		2D:2,22 PD:11,7 Цв:18,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:3,06 2D:3,20 Col:24,6		2D:1,10 PD:11,7 Col:9,47		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:2,30	
	z_{MI} (см)	3,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,00					
	f_{awf} (МГц)	5,48	2D:5,76 2D:4,30 Col: 6,08		2D: 9,36 PD: 5,02 Цв: 5,55		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	19,0					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	221					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	4,18					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	8,40					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,23					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:6,2МГц, Фокус:3,6см, 2D:6,2МГц, Фокус:3,6см, Цв:5,0МГц, Фокус:3,3см, Частота:18,96

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:6,2МГц, Фокус:6,2см, 2D:6,2МГц, Фокус:6,2см, Цв:5,9МГц, Фокус:6,4см, Частота:11,60

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:13,3МГц, Фокус:3,6см, PD:5,0МГц, Фокус:3,3см, Цв:5,0МГц, Фокус:3,3см, Частота:19,00

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

LM4-15B: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,19	1,03		1,46		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 1,03 PD:1,034	Tot:0,606 PD:0,606	Tot: 0,710 PD:0,710	Tot: 1,46 PD:1,458	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,01					
	P (мВт)		PD:36,6		PD:23,3		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:36,6		PD:23,3		
	z_s (см)			PD:1,30			
	z_b (см)					PD:1,00	
	z_{MI} (см)	0,800					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,865					
	f_{awf} (МГц)	6,40	PD:5,93		PD:6,41		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	419					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	327					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	479					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,40					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Режим импульсного доплера, PD:6,4МГц, Фокус:1,1см

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:5,9МГц, Фокус:4,2см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:6,4МГц, Фокус:1,7см

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

LV3-14A

LV3-14A: 2D, 2D + M режим & 3D режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,64	0,919		0,970		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,919 2D:0,919	Tot: 0,919 2D: 0,919	Tot:0,862 2D:0,806 M:0,055	Tot: 0,970 2D:0,806 M:0,163	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,92					
	P (мВт)		2D:53,7		2D:46,3 M:2,32		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:34,4		2D:30,2 M:2,07		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:1,13	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,981					
	f_{awf} (МГц)	5,75	2D:5,61		2D:5,61 M:5,61		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	116					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	519					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	170					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	251					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,76					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:5,7МГц, Фокус:3,0см, Частота:115,99

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:5,5МГц, Фокус:5,2см, Частота:115,99

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:5,5МГц, Фокус:3,6см, M:5,5МГц, Фокус:3,6см, Частота:115,99

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

LV3-14A: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,52	1,15		1,16		(b)
Значение параметра индекса			Tot:1,15 2D:0,071 Цв:1,079	Tot: 1,15 2D:0,071 Цв:1,079	Tot: 0,741 2D:0,080 PD:0,162 Цв:0,499	Tot: 1,16 2D:0,080 PD:0,576 Col:0,499	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,59					
	P (мВт)		2D:4,34 Цв: 55,5		2D:5,35 PD:10,5 Col:2 8,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:2,80 Co1:42,1		2D:3,38 PD:7,02 Цв: 20,1		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:1,31	
	z_{MI} (см)	0,700					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,896					
	f_{awf} (МГц)	5,57	2D:5,31 Цв: 5,39		2D:4,98 PD:4,85 Цв: 5,22		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	18,6					
	n_{pps} -	11,0					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	657					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	190					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	268					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,74					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:4,6МГц, Фокус:2,0см, Цв:5,3МГц, Фокус:1,7см, Частота:18,64

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:5,0МГц, Фокус:2,0см, Цв:5,3МГц, Фокус:1,7см, Частота:18,64

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:4,6МГц, Фокус:6,2см, PD:4,9МГц, Фокус:6,4см, Цв:4,9МГц, Фокус:6,4см, Частота:12,76

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

LV3-14A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,53	0,674		1,45		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,674 2D:0,344 PD:0,330	Tot:0,663 2D:0,344 PD:0,319	Tot: 0,421 PD:0,421	Tot: 1,45 PD:1,446	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,50					
	P (мВт)		2 D:16,7 PD: 21,4		PD: 27,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:10,7 PD:14,3		PD:18,3		
	z_s (см)			PD:1,31			
	z_b (см)					PD:1,31	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,19					
	f_{awf} (МГц)	5,23	2D:6,75 PD:4,86		PD:4,85		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	13,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	278					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	25,8					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	39,7					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,30					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,0МГц, Фокус:4,4см, PD:5,0МГц, Фокус:4,2см, Частота:13,89

Эл-т управления 2: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:7,6МГц, Фокус:6,2см, PD:4,9МГц, Фокус:6,4см, Частота:63,49

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:4,9МГц, Фокус:6,4см

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

CV1-8A

CV1-8A: 2D, 2D + M режим & 3D режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,56	0,816		0,897		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,816 2D:0,816	Tot: 0,816 2D: 0,816	Tot: 0,678 2D:0,604 M:0,073	Tot: 0,897 2D:0,604 M:0,292	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,40					
	P (мВт)		2D:127		2D:114 M:17,2		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:53,9		2D:47,4 M:5,75		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:3,10	
	z_{MI} (см)	3,60					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,60					
	f_{awf} (МГц)	2,37	2D:3,18		2D:2,68 M:2,68		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	46,3					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	523					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	48,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	81,6					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,23					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:2,3МГц, Фокус:4,5см, Частота:46,31

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:3,4МГц, Фокус:22,5см, Частота:32,98

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:2,8МГц, Фокус:22,5см, M:2,8МГц, Фокус:22,5см, Частота:37,54

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

CV1-8A: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,56	0,968		2,30		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,672 2D:0,034 PD:0,481 Цв: 0,157	Tot:0,968 2D:0,034 PD:0,777 Цв: 0,157	Tot:0,693 2D: 0,014 PD:0,553 Цв: 0,126	Tot:2,30 2D:0,014 PD:2,162 Цв: 0,126	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,40					
	P (мВт)		2D:7,07 PD:105 Цв:32,6		2D:2,87 PD:105 Цв:24,9		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:2,84 PD: 41,0 Col:13,5		2D:1,16 PD:46,5 Col: 0,7		
	z_s (см)			PD:2,71			
	z_b (см)					PD:3,40	
	z_{MI} (см)	3,60					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,60					
	f_{awf} (МГц)	2,37	2D:2,54 PD:2,46 Цв: 2,44		2D:2,54 PD:2,50 Col:2,48		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	2,50					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	523					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	1,58					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	2,67					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,23					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:2,3МГц, Фокус:4,5см, PD:2,6МГц, Фокус:4,5см, Цв:2,6МГц, Фокус:4,5см, Частота:2,50

Эл-т управления 2: Тройной режим, 2D:2,5МГц, Фокус:16,5см, PD:2,5МГц, Фокус:16,5см, Цв:2,5МГц, Фокус:16,5см, Частота:1,33

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:2,5МГц, Фокус:10,5см, PD:2,5МГц, Фокус:10,5см, Цв:2,5МГц, Фокус:10,5см, Частота:1,43

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

CV1-8A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,56	1,10		2,92		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,769 PD: 0,769	Tot: 1,10 PD:1,10 0	Tot: 0,731 PD: 0,731	Tot: 2,92 PD:2,918	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,40					
	P (мВт)		PD:140		PD:127		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:62,3		PD:59,6		
	z_s (см)			PD:2,54			
	z_b (см)					PD:2,80	
	z_{MI} (см)	3,60					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,60					
	f_{awf} (МГц)	2,37	PD:2,59		PD:2,57		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	45,5					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	523					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	47,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	80,1					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,23					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:2,3МГц, Фокус:4,5см, PD:2,6МГц, Фокус:4,5см, Частота:45,46

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:2,5МГц, Фокус:10,5см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:2,6МГц, Фокус:8,0см

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

PA3-8B

PA3-8B: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,72	2,30		2,30		3,23
Значение параметра индекса			Tot: 2,30 2D:2,298	Tot:2,30 2D:2,298	Tot:2,30 2D:2,298	Tot:2,30 2D:2,298	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,11					
	P (мВт)		2D:137		2D:137		2 D:147
	P_{1x1} (мВт)		2 D:106		2D:106		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	0,700					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,43					
	f_{awf} (МГц)	3,29	2D:4,54		2D:4,54		2D:3,80
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	131					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	37,8					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	36,5					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	50,4					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,855					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		
	Эл-т управления 3						TIC

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:3,0МГц, Фокус:1,0см, 2D:3,0МГц, Фокус:1,0см, Частота:131,44

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:5,2МГц, Фокус:5,5см, Частота:186,74

Эл-т управления 3: 2D режим, 2D:4,1МГц, Фокус:7,0см, Частота:163,00

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

PA3-8B: 2D + Цв, Тройной & Цв M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,69	2,09		2,21		2,83
Значение параметра индекса			Tot: 2,09 2D:0,406 Цв:1,684	Tot: 2,09 2D:0,406 Цв:1,684	Tot: 1,30 M:0,072 Цв#:1,232	Tot: 2,21 M:0,166 Цв#:2,049	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,32					
	P (мВт)		2D:24,2 Цв:106		M:4,65 Цв#:77,8		2D:24,2 Col:106
	P_{1x1} (мВт)		2D:18,5 Цв: 80,4		M:3,63 Цв#:60,8		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					M:3,20 Цв#:3,30	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,40					
	f_{awf} (МГц)	3,84	2D:4,60 Цв: 4,40		M:4,18 Цв#:4,26		2D:4,60 Цв:4,40
Другая информация	prr (Гц)	180					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	172					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	15,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	46,7					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,60					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				TIC
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Цв M режим, M:5,0МГц, Фокус:7,0см, Цв#:2,9МГц, Фокус:6,0см

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:5,3МГц, Фокус:4,0см, Цв:4,4МГц, Фокус:3,5см, Частота:30,38

Эл-т управления 3: Цв M режим, M:4,3МГц, Фокус:4,0см, Цв#:4,4МГц, Фокус:4,5см

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

PA3-8B: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,63	2,25		4,02		3,03
Значение параметра индекса			Tot: 2,2 5 PD:2,254	Tot: 1,72 PD: 1,718	Tot:1,38 PD:1,380	Tot: 4,02 PD:4,025	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,05					
	P (мВт)		PD:138		PD:130		PD:138
	P_{1x1} (мВт)		PD:108		PD:101		
	z_s (см)			PD:1,71			
	z_b (см)					PD:2,00	
	z_{MI} (см)	2,40					
	$z_{pii,a}$ (см)	2,40					
	f_{awf} (МГц)	3,51	PD:4,38		PD:2,86		PD:4,38
Другая информация	prr (Гц)	1200					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	247					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	106					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	242					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,63					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				TIC
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:2,7МГц, Фокус:9,0см, PD:4,4МГц, Фокус:7,5см, Частота:20,00

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:4,4МГц, Фокус:12,5см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:2,9МГц, Фокус:9,5см

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

PA3-8B: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0664	1,09		3,38		2,64
Значение параметра индекса			Tot:1,09 CW:1,09	Tot:0,870 CW: 0,870	Tot: 1,09 CW:1,09	Tot:3,38 CW:3,38	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,115					
	P (мВт)		CW:76,3		CW:76,3		CW:76,3
	P_{1x1} (мВт)		CW:76,3		CW:76,3		
	z_s (см)			CW:1,08			
	z_b (см)					CW:1,10	
	z_{MI} (см)	1,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,20					
	f_{awf} (МГц)	3,00	CW:3,00		CW:3,00		CW:3,00
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,482					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	480					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	626					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,132					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI	TIS		TIB		TIC

Эл-т управления 1: CW режим, CW:3,0МГц, Фокус:9,5см

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

PA4-12B

PA4-12B: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,58	2,21		2,21		2,24
Значение параметра индекса			Tot: 2,21 2D:2,209	Tot: 2,21 2D:2,209	Tot: 2,21 2D:2,209	Tot:2,21 2D:2,209	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,39					
	P (мВт)		2D:63,5		2D:63,5		2D:74,1 M:6,64
	P_{1x1} (мВт)		2D:63,5		2D:63,5		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	1,70					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,70					
	f_{awf} (МГц)	4,57	2D:7,31		2D:7,31		2D:5,36 M:5,36
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	23,8					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	455					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	93,7					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	155					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,27					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		
	Эл-т управления 3						TIC

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:4,2МГц, Фокус:11,5см, Частота:23,78

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:8,4МГц, Фокус:6,0см, Частота:129,50

Эл-т управления 3: 2D+M режим, 2D:5,5МГц, Фокус:11,5см, M:5,5МГц, Фокус:11,5см, Частота:94,52

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

PA4-12B: 2D + Цв, Тройной & Цв М режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,61	1,86		2,03		2,05
Значение параметра индекса			Tot:1,87 2D:1,346 Col:0,520	Tot: 1,87 2D:1,346 Цв: 0,520	Tot:1,18 2D: 0,182 PD: 0,835 Цв: 0,166	Tot:2,03 2D: 0,182 PD:1,685 Цв: 0,166	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,61					
	P (мВт)		2D:47,7 Цв:21,7		2D:7,47 PD:40,5 Col:7,65		2D:51,6 Цв:22,3
	P_{1x1} (мВт)		2D:47,7 Цв:21,7		2D:7,47 PD:40,5 Цв:7,65		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:1,60	
	z_{MI} (см)	1,40					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,40					
	f_{awf} (МГц)	5,00	2D: 5,92 Col:5,02		2D: 5,12 PD:4,33 Цв: 4,56		2D: 5,02 Цв.-5,01
Другая информация	prr (Гц)	600					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	705					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	253					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	410					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,59					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		
	Эл-т управления 4						TIC

Эл-т управления 1: Цв М режим, M:8,0МГц, Фокус:1,0см, Цв#:5,0МГц, Фокус:1,5см

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:7,0МГц, Фокус:7,5см, Цв:5,0МГц, Фокус:6,5см, Частота:43,36

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:5,7МГц, Фокус:9,0см, PD:4,3МГц, Фокус:8,0см, Цв:4,3МГц, Фокус:8,0см, Частота:5,00

Эл-т управления 4: 2D+Цветной режим, 2D:6,2МГц, Фокус:5,0см, Цв:5,0МГц, Фокус:4,5см, Частота:44,72

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

PA4-12B: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,50	1,94		2,61		2,16
Значение параметра индекса			Tot: 1,94 2D:0,435 PD:1,500	Tot:1,38 2D:0,435 PD:0,942	Tot:1,93 2D:0,922 PD:1,004	Tot: 2,61 2D:0,922 PD:1,687	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,34					
	P (мВт)		2D:14,4 PD:63,1		2D:35,2 PD:42,6		2D:35,2 PD:42,6
	P_{1x1} (мВт)		2D:14,4 PD:63,1		2D:35,2 PD:42,6		
	z_s (см)			PD:1,35			
	z_b (см)					PD: 1,70	
	z_{MI} (см)	1,70					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,70					
	f_{awf} (МГц)	4,98	2D:6,33 PD:5,00		2D:5,50 PD:4,95		2D:5,50 PD:4,95
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	20,0					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	322					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	48,4					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	83,9					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,01					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		TIC

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:6,2МГц, Фокус:5,0см, PD:4,3МГц, Фокус:4,5см, Частота:20,00

Эл-т управления 2: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:8,0МГц, Фокус:11,5см, PD:5,0МГц, Фокус:9,5см, Частота:10,00

Эл-т управления 3: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:6,2МГц, Фокус:6,0см, PD:5,0МГц, Фокус:5,5см, Частота:20,00

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

PA4-12B: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0525	0,541		1,56		1,22
Значение параметра индекса			Tot: 0,541 CW:0,541	Tot: 0,425 CW:0,425	Tot:0,503 CW:0,503	Tot:1,56 CW:1,56	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,111					
	P (мВт)		CW:25,3		CW:23,5		CW:25,3
	P_{1x1} (мВт)		CW:25,3		CW:23,5		
	z_s (см)			CW:0,779			
	z_b (см)					CW:1,20	
	z_{MI} (см)	1,30					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,30					
	f_{awf} (МГц)	4,50	CW:4,50		CW:4,50		CW:4,50
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,387					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	387					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	593					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,137					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI			TIB		
	Эл-т управления 2		TIS				TIC

Эл-т управления 1: CW Режим, CW:4,5МГц, Фокус:1,0см

Эл-т управления 2: CW Режим, CW:4,5МГц, Фокус:9,5см

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

PM1-6A

PM1-6A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,64	1,76		1,76		3,01
Значение параметра индекса			Tot: 1,76 2D: 1,764	Tot: 1,76 2D: 1,764	Tot: 1,76 2D: 1,764	Tot:1,76 2D: 1,764	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,39					
	P (мВт)		2D:143		2D:143		2D:229
	P_{1x1} (мВт)		2 D:112		2D:112		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	3,30					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,30					
	f_{awf} (МГц)	2,13	2D:3,30		2D:3,30		2D:2,91
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	67,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	240					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	37,0					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	64,6					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,04					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		
	Эл-т управления 3						TIC

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:2,1МГц, Фокус:3,5см, 2D:2,1МГц, Фокус:3,5см, Частота:67,94

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:3,1МГц, Фокус:2,5см, Частота:149,34

Эл-т управления 3: 2D режим, 2D:3,0МГц, Фокус:8,5см, Частота:64,60

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

PM1-6A: 2D + Цв, Тройной & Цв М режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,64	1,52		3,93		3,00
Значение параметра индекса			Tot:1,13 M:0,083 Цв#:1,047	Tot:1,52 M: 0,113 Цв#:1,408	Tot: 0,745 M:0,086 Цв#:0,659	Tot:3,93 M:0,255 Цв#:3,672	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,59					
	P (мВт)		M:16,4 Цв#:196		M:17,0 Цв#:162		2D:49,7 Цв:180
	P_{1x1} (мВт)		M:7,44 Цв#:88,6		M:7,71 Цв#:73,2		
	z_s (см)			M:3,00 Цв#:2,87			
	z_b (см)					M:3,90 Цв#:3,50	
	z_{MI} (см)	4,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	4,20					
	f_{awf} (МГц)	2,50	M:2,35 Цв#:2,48		M:2,35 Цв#: 1,89		2D:3,03 Цв: 2,51
Другая информация	prr (Гц)	240					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	197					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	34,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	109					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,41					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		
	Эл-т управления 4						TIC

Эл-т управления 1: Цв М режим, M:2,8МГц, Фокус:10,5см, Цв#:1,9МГц, Фокус:10,5см

Эл-т управления 2: Цв М режим, M:2,5МГц, Фокус:13,5см, Цв#:2,5МГц, Фокус:13,5см

Эл-т управления 3: Цв М режим, M:2,5МГц, Фокус:13,5см, Цв#:1,9МГц, Фокус:13,5см

Эл-т управления 4: 2D+Цветной режим, 2D:3,1МГц, Фокус:7,0см, Цв:2,5МГц, Фокус:6,0см, Частота:22,91

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

PM1-6A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,48	1,20		4,37		2,53
Значение параметра индекса			Tot: 0,787 PD:0,787	Tot:1,20 PD:1,195	Tot: 0,766 PD:0,766	Tot: 4,37 PD:4,370	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,31					
	P (мВт)		PD:193		PD:189		PD:193
	P_{1x1} (мВт)		PD:87,5		PD:85,5		
	z_s (см)			PD:2,87			
	z_b (см)					PD:3,60	
	z_{MI} (см)	6,00					
	$z_{pii,a}$ (см)	6,00					
	f_{awf} (МГц)	2,44	PD:1,89		PD: 1,88		PD:1,89
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	13,9					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	230					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	31,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	62,2					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,59					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				TIC
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:2,5МГц, Фокус:8,5см, PD:1,9МГц, Фокус:8,0см, Частота:13,89

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:1,9МГц, Фокус:16,5см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:1,9МГц, Фокус:13,5см

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

PM1-6A: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0787	0,996		3,93		2,49
Значение параметра индекса			Tot: 0,996 CW:0,996	Tot:0,854 CW:0,854	Tot: 0,9 54 CW:0,954	Tot:3,93 CW:3,93	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,109					
	P (мВт)		CW:110		CW:106		CW:110
	P_{1x1} (мВт)		CW:110		CW:106		
	z_s (см)			CW:1,17			
	z_b (см)					CW:1,60	
	z_{MI} (см)	1,80					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,80					
	f_{awf} (МГц)	1,90	CW:1,90		CW:1,90		CW:1,90
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,433					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	457					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	587					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,110					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI			TIB		
	Эл-т управления 2		TIS				TIC

Эл-т управления 1: CW Режим, CW:1,9МГц, Фокус:6,0см

Эл-т управления 2: CW Режим, CW:1,9МГц, Фокус:16,5см

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

CW6,0

CW6,0: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0412	0,403		1,23		0,998
Значение параметра индекса			Tot:0,403 CW:0,403	Tot: 0,314 CW:0,314	Tot:0,403 CW: 0,403	Tot: 1,23 CW:1,23	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,101					
	P (мВт)		CW:14,1		CW:14,1		CW:14,1
	P_{1x1} (мВт)		CW:14,1		CW:14,1		
	z_s (см)			CW:0,600			
	z_b (см)					CW:0,600	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,600					
	f_{awf} (МГц)	6,00	CW:6,00		CW:6,00		CW:6,00
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,346					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	346					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	444					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,114					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI	TIS		TIB		TIC

Эл-т управления 1: CW Режим, CW:6,0МГц

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

DP2B

DP2B: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0670	0,654		2,75		2,18
Значение параметра индекса			Tot: 0,587 CW:0,587	Tot:0,654 CW: 0,654	Tot: 0,587 CW:0,587	Tot:2,75 CW:2,75	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,0947					
	P (мВт)		CW:83,8		CW:83,8		CW:83,8
	P_{1x1} (мВт)		CW:61,6		CW:61,6		
	z_s (см)			CW:1,44			
	z_b (см)					CW:1,60	
	z_{MI} (см)	3,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	3,20					
	f_{awf} (МГц)	2,00	CW:2,00		CW:2,00		CW:2,00
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,297					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	297					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	463					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,118					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI	TIS		TIB		TIC

Эл-т управления 1: CW режим, CW:2,0МГц

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

MMPT3-7

MMPT3-7: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,01	0,352		0,352		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,352 2D:0,352	Tot:0,352 2D:0,352	Tot:0,352 2D:0,352	Tot: 0,352 2D:0,352	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,03					
	P (мВт)		2D:17,2		2D:17,2		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2 D:16,7		2D:16,7		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,05					
	f_{awf} (МГц)	4,06	2D:4,43		2D:4,43		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	23,8					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	104					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	9,57					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	12,8					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	1,75					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:4,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:23,78

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:5,9МГц, Фокус:7,0см, Частота:276,19

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

MMPT3-7: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,945	0,369		0,523		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,369 2D:0,005 2D:0,005 PD:0,175 Цв:0,184	Tot:0,305 2D:0,005 2D:0,005 PD:0,112 Цв:0,184	Tot:0,294 2D:0,003 2D:0,003 PD:0,179 Цв:0,108	Tot:0,523 2D:0,003 2D:0,003 PD:0,408 Цв:0,108	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	1,92					
	P (мВт)		2D:0,319 2D:0,318 PD:9,31 Цв:9,37		2D:0,256 2D:0,250 PD:9,26 Цв:5,62		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:0,309 2D:0,308 PD:9,01 Цв:9,09		2D:0,252 2D:0,246 PD:9,12 Цв:5,54		
	z_s (см)			PD:1,72			
	z_b (см)					PD:1,40	
	z_{MI} (см)	1,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,29					
	f_{awf} (МГц)	4,11	2D:3,39 2D:3,41 PD:4,09 Цв:4,24		2D:2,91 2D:2,92 PD:4,11 Цв:4,11		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	5,00					
	n_{pps} -	9,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	131					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	7,27					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	10,5					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,38					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI			TIB		
	Эл-т управления 2		TIS				

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:2,5МГц, Фокус:2,0см, 2D:2,5МГц, Фокус:2,0см, PD:4,4МГц, Фокус:2,0см, Цв:4,4МГц, Фокус:2,0см, Частота:5,00

Эл-т управления 2: Тройной режим, 2D:3,1МГц, Фокус:15,0см, 2D:3,1МГц, Фокус:15,0см, PD:4,4МГц, Фокус:13,0см, Цв:4,4МГц, Фокус:13,0см, Частота:2,86

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

MMPT3-7: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,16	0,382		0,716		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,382 PD:0,382	Tot: 0,237 PD:0,237	Tot:0,285 PD:0,285	Tot: 0,716 PD:0,716	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,25					
	P (мВт)		PD:19,4		PD:16,2		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:18,8		PD:16,0		
	z_s (см)			PD: 1,72			
	z_b (см)					PD:1,29	
	z_{MI} (см)	1,20					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,29					
	f_{awf} (МГц)	3,75	PD:4,27		PD:3,75		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	229					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	110					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	156					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,48					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI			TIB		
	Эл-т управления 2		TIS				

Эл-т управления 1: Режим импульсного доплера, PD:3,6МГц, Фокус:2,0см

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:4,4МГц, Фокус:10,0см

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

MMPT3-7: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0236	0,315		0,578		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,315 CW:0,315	Tot:0,250 CW: 0,250	Tot:0,315 CW:0,315	Tot: 0,578 CW:0,578	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,0447					
	P (мВт)		CW:18,6		CW:18,6		(b)
	P_{1x1} (мВт)		CW:18,4		CW:18,4		
	z_s (см)			CW:0,985			
	z_b (см)					CW: 0,985	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,985					
	f_{awf} (МГц)	3,60	CW:3,60		CW:3,60		(b)
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,0523					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	57,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	73,1					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,0436					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI			TIB		
	Эл-т управления 2		TIS				

Эл-т управления 1: CW Режим, CW:3,6МГц, Фокус:13,0см

Эл-т управления 2: CW Режим, CW:3,6МГц, Фокус:1,1см

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

DP8B

DP8B: CW режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,0192	0,664		0,690		1,20
Значение параметра индекса			Tot: 0,664 CW:0,664	Tot: 0,472 CW: 0,472	Tot:0,664 CW:0,664	Tot: 0,690 CW:0,690	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	0,0552					
	P (мВт)		CW:16,9		CW:16,9		CW:16,9
	P_{1x1} (мВт)		CW:16,9		CW:16,9		
	z_s (см)			CW:0,600			
	z_b (см)					CW:0,600	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,600					
	f_{awf} (МГц)	8,25	CW:8,25		CW:8,25		CW:8,25
Другая информация	prr (Гц)	CW					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	CW					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	0,0992					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	99,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	225					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	0,0792					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI	TIS		TIB		TIC

Эл-т управления 1: CW Режим, CW:8,3МГц

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

EV3-10B

EV3-10B: 2D, 2D + M & 3D Режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		0,919	0,469		0,469		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,469 2D:0,469	Tot: 0,469 2D:0,469	Tot: 0,469 2D:0,469	Tot: 0,469 2D:0,469	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,25					
	P (мВт)		2D:19,7		2D:19,7		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:17,7		2D:17,7		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	1,80					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,80					
	f_{awf} (МГц)	6,01	2D:5,56		2D:5,56		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	65,7					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	276					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	10,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	21,8					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,27					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:6,4МГц, Фокус:2,5см, Частота:65,66

Эл-т управления 2: 2D режим, 2D:5,2МГц, Фокус:0,5см, Частота:79,33

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

EV3-10B: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,28	0,448		0,627		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,448 2D:0,236 Цв: 0,212	Tot: 0,448 2D:0,236 Цв: 0,212	Tot: 0,373 2D:0,0949 PD: 0,115 Co l: 0,163	Tot: 0,627 2D:0,0949 PD:0,369 Цв: 0,163	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,04					
	P (мВт)		2D:10,7 Col:9,36		2D:4,40 PD:4,24 Col:7,6 6		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:9,02 Col:7,66		2D:3,30 PD:4,24 Цв:5,96		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD: 1,90	
	z_{MI} (см)	1,80					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,80					
	f_{awf} (МГц)	5,62	2D:5,50 Цв:5,82		2D:6,03 PD: 5,71 Цв: 5,74		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	21,0					
	n_{pps} -	3,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	507					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	20,2					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	36,2					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,04					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:7,6МГц, Фокус:2,5см, Цв:5,7МГц, Фокус:3,0см, Частота:20,97

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:5,2МГц, Фокус:1,5см, Цв:5,9МГц, Фокус:1,0см, Частота:32,15

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:7,3МГц, Фокус:3,5см, PD:5,7МГц, Фокус:3,0см, Цв:5,7МГц, Фокус:3,0см, Частота:23,73

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

EV3-10B: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,39	0,403		1,12		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,403 PD:0,403	Tot: 0,246 PD:0,246	Tot:0,344 PD:0,344	Tot: 1,12 PD: 1,12	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,20					
	P (мВт)		PD:15,2		PD:12,3		(b)
	P_{1x1} (мВт)		PD:15,2		PD:12,3		
	z_s (см)			PD:1,28			
	z_b (см)					PD:1,60	
	z_{MI} (см)	1,60					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,60					
	f_{awf} (МГц)	5,30	PD:5,58		PD:5,89		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	10,4					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	510					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	8,43					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	15,0					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,87					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,2МГц, Фокус:2,5см, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см, Частота:10,42

Эл-т управления 2: Режим импульсного доплера, PD:5,5МГц, Фокус:4,0см

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см

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

EA2-11B

EA2-11B: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,116	0,782		0,849		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,781 2D: 0,761 M:0,021	Tot: 0,777 2D: 0,761 M:0,015	Tot: 0,782 2D:0,761 M:0,021	Tot:0,849 2D:0,761 M:0,088	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,32					
	P (мВт)		2D:44,577 M:1,018		2D:44,577 M:1,018		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:36,855 M:1,018		2D:36,855 M:1,018		
	z_s (см)			M:0,998			
	z_b (см)					M:1,4	
	z_{MI} (см)	1,6					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,6					
	f_{awf} (МГц)	4,32	2D:4,34 M:4,34		2D:4,34 M:4,34		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	9,76					
	n_{pps} -	1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	257,4					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	8,56					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	14,51					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,77					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:3,8МГц, Фокус:1,5см, Частота:9,76

Эл-т управления 2: 2D+M режим, 2D:3,8МГц, Фокус:1,5см, M:3,8МГц, Фокус:1,5см, Частота:365,50

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

EA2-11B: 2D + Цв & Тройной режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,25	0,819		1,126		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,819 2D:0,066 Цв:0,753	Tot: 0,819 2D:0,066 Цв:0,753	Tot: 0,771 2D: 0,051 PD: 0,111 Col:0,608	Tot:1,126 2D:0,051 PD:0,466 Цв:0,608	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,59					
	P (мВт)		2D:3,87 Цв: 40,8		2D: 3,11 PD:5,41 Col:34,2		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:3,22 Col:36,6		2D:249 PD:5,41 Цв: 29,6		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:1,6	
	z_{MI} (см)	1,4					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,4					
	f_{awf} (МГц)	4,3	2D:4,31 Цв: 4,32		2D:4,32 PD:4,31 Col:4,32		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	17,0					
	n_{pps} -	11,0					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	326,4					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	47,9					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	74,4					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,01					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: Тройной режим, 2D:3,8МГц, Фокус:1,5см, PD:3,8МГц, Фокус:1,5см, Цв:3,8МГц, Фокус:1,5см, Частота:16,95

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:3,8МГц, Фокус:1,5см, Цв:3,8МГц, Фокус:1,5см, Частота:25,12

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:3,8МГц, Фокус:2,5см, PD:3,8МГц, Фокус:2,5см, Цв:3,8МГц, Фокус:2,5см, Частота:16,95

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

EA2-11B: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,21	0,775		1,65		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,775 2D:0,673 PD: 0,102	Tot: 0,747 2D: 0,673 PD:0,074	Tot: 0,57 PD: 0,57	Tot: 1,65 PD:1,65	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,49					
	P (мВт)		2D:41,0 PD: 4,95		PD:37,0		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:32,6 PD: 4,95		PD:28,0		
	z_s (см)			PD:1,10			
	z_b (см)					PD:1,80	
	z_{MI} (см)	1,50					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,50					
	f_{awf} (МГц)	4,30	2D:4,32 PD:4,32		PD: 4,2 8		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	330					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	163					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	253					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,11					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:3,8МГц, Фокус:1,5см, PD:3,8МГц, Фокус:1,5см, Частота:200,02

Эл-т управления 2: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:3,8МГц, Фокус:2,5см, PD:3,8МГц, Фокус:2,5см, Частота:200,02

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:3,8МГц, Фокус:4,5см

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

E3-12A

E3-12A: 2D & 2D + M режим

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,43	0,992		1,06		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,992 2D:0,942 M:0,050	Tot: 0,979 2D:0,942 M:0,038	Tot: 0,992 2D: 0,942 M:0,050	Tot:1,06 2D: 0,942 M: 0,121	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,55					
	P (мВт)		2D:44,8 M:1,72		2D:44,8 M:1,72		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:32,4 M:1,72		2D:32,4 M:1,72		
	z_s (см)			M:0,673			
	z_b (см)					M: 0,673	
	z_{MI} (см)	0,700					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,889					
	f_{awf} (МГц)	6,19	2D:6,10 M:6,10		2D:6,10 M:6,10		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	23,0					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	452					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	7,02					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	10,3					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,57					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS		TIB		

Эл-т управления 1: 2D режим, 2D:6,2МГц, Фокус:1,5см, Частота:22,99

Эл-т управления 2: 2D+M режим, 2D:6,2МГц, Фокус:0,5см, M:6,2МГц, Фокус:0,5см, Частота:123,33

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

E3-12A: 2D + Цв & Тройной

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,65	1,24		1,49		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 1,24 2D:0,155 Цв:1,089	Tot: 1,24 2 D:0,155 Цв:1,089	Tot:1,08 2D:0,084 PD:0,251 Цв: 0,741	Tot: 1,49 2D:0,084 PD:0,664 Цв: 0,741	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	4,18					
	P (мВт)		2D:5,36 Цв: 36,4		2D:2,92 PD:8,19 Цв: 30,2		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:3,93 Цв:35,3		2D:2,12 PD:8,19 Цв: 24,2		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					PD:0,856	
	z_{MI} (см)	0,600					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,856					
	f_{awf} (МГц)	6,42	2D:8,31 Col:6,48		2D:8,36 PD:6,42 Цв:6,43		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	10,2					
	n_{pps} -	11,0					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	361					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	17,3					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	25,1					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,19					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Цветной режим, 2D:7,3МГц, Фокус:1,5см, Цв:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:10,24

Эл-т управления 2: 2D+Цветной режим, 2D:9,4МГц, Фокус:1,5см, Цв:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:26,22

Эл-т управления 3: Тройной режим, 2D:9,4МГц, Фокус:1,5см, PD:6,4МГц, Фокус:1,0см, Цв:6,4МГц, Фокус:1,0см, Частота:21,19

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

E3-12A: Импульсный доплер & 2D + Режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,40	0,827		1,47		(b)
Значение параметра индекса			Tot: 0,827 2D:0,129 PD:0,698	Tot: 0,578 2 D:0,129 PD:0,449	Tot:0,772 PD:0,772	Tot:1,47 PD:1,467	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,20					
	P (мВт)		2D:5,28 PD:25,0		PD:27,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:3,85 PD:25,0		PD:27,4		
	z_s (см)			PD:1,09			
	z_b (см)					PD:1,50	
	z_{MI} (см)	1,70					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,70					
	f_{awf} (МГц)	5,24	2D:7,03 PD: 5,87		PD:5,91		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	5,21					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	414					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	2,57					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	4,16					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,09					
Состояние элемента управления	Эл-т управления 1	MI					
	Эл-т управления 2		TIS				
	Эл-т управления 3				TIB		

Эл-т управления 1: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:5,0МГц, Фокус:2,5см, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см, Частота:5,21

Эл-т управления 2: 2D+Режим импульсного доплера, 2D:8,9МГц, Фокус:3,5см, PD:5,7МГц, Фокус:3,0см, Частота:13,89

Эл-т управления 3: Режим импульсного доплера, PD:5,9МГц, Фокус:2,0см

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

Параметр	Режим								
	B_I	B_P	D_I	D_P	$B+M_I$	$B+rD_I$			
Системные установки [a]	Freq: 4.21MHz FZ: 7 Power: 100%	Freq: 6.40MHz FZ: 2 Power: 100%	Freq: 5.33MHz FZ: 4 Power: 100%	Freq: 5.33MHz FZ: 3 Power: 100%	Freq: 4.21MHz FZ: 3(B) Freq: 4.21MHz FZ: 3(M) Power: 100%	Freq: 4.85MHz FZ: 7(B) Freq: 4.32MHz FZ: 7(B) Power: 100%			
p_r (МПа)	2.56	4.64	1.40	4.59	2.45(Tot) 2.45(B) 2.45(M)	4.06(Tot) 4.06(B) 3.14(B)			
I_{SPTA} (мВт/см^2)	110.3	63.1	944.6	447.5	148.2(Tot) 87.7(B) 60.5(M)	437.1(Tot) 7.9(B) 429.2(B)			
I_{ob} (мВт/см^2)	35.1	36.8	42.4	64.0	39.0(Tot) 38.1(B) 0.9(M)	37.5(Tot) 6.3(B) 31.2(B)			
Выходная мощность [c] (мВт)	53.3	40.6	29.1	35.0	46.1(Tot) 45.6(B) 0.5(M)	45.6(Tot) 10.0(B) 35.6(B)			
Размеры выходного луча [b] (мм)	14.9 x 6.0	8.0 x 6.0	11.4 x 6.0	9.1 x 6.0	9.5 x 6.0(B) 9.5 x 6.0(M)	13.2 x 6.0(B) 17.5 x 6.0(B)			
z_p (мм)	23	20	35	23	25(B) 25(M)	20(B) 20(B)			
w_{12} (‖) (мм) (⊥) (мм)	10.2, 4.4	4.9, 5.8	3.9, 2.9	4.9, 4.9	6.9, 6.1(B) 3.0, 3.8(M)	10.3, 5.9(B) 12.1, 4.6(B)			
f_{awf} (МГц)	4.56	5.71	5.33	5.18	4.68(B) 4.68(M)	4.95(B) 4.51(B)			
prr (кГц)	N/A	N/A	1.00	1.00	N/A(B) 0.36(M)	N/A(B) N/A(B)			
srr (Гц)	120.16	120.54	N/A	N/A	324.89(B) N/A(M)	5.63(B) 5.63(B)			
z_a (мм)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
z_{ts} (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт			
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да	Да			
Инклюзивные режимы		B+M B+rD B+D B+rD+D	B+D B+rD+D						

[a] FZ (ФЗ) – Фокальная зона; Freq – частота, Power - мощность

[b] Ø обозначает диаметр

[c] Управляется пользователем с шагом в 2%

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

Параметр	Режим								
	B_I	B_P	D_I	D_P	$B+M_I$	$B+rD_I$			
Системные установки [a]	Freq: 4.21MHz FZ: 7 Power: 100%	Freq: 6.40MHz FZ: 2 Power: 100%	Freq: 5.33MHz FZ: 4 Power: 100%	Freq: 5.33MHz FZ: 3 Power: 100%	Freq: 4.21MHz FZ: 3(B) Freq: 4.21MHz FZ: 3(M) Power: 100%	Freq: 4.85MHz FZ: 7(B) Freq: 4.32MHz FZ: 7(B) Power: 100%			
p_r (МПа)	2.56	4.64	1.40	4.59	2.45(Tot) 2.45(B) 2.45(M)	4.06(Tot) 4.06(B) 3.14(B)			
I_{SPTA} (мВт/см^2)	110.3	63.1	944.6	447.5	148.2(Tot) 87.7(B) 60.5(M)	437.1(Tot) 7.9(B) 429.2(B)			
I_{ob} (мВт/см^2)	35.1	36.8	42.4	64.0	39.0(Tot) 38.1(B) 0.9(M)	37.5(Tot) 6.3(B) 31.2(B)			
Выходная мощность [c] (мВт)	53.3	40.6	29.1	35.0	46.1(Tot) 45.6(B) 0.5(M)	45.6(Tot) 10.0(B) 35.6(B)			
Размеры выходного луча [b] (мм)	14.9 x 6.0	8.0 x 6.0	11.4 x 6.0	9.1 x 6.0	9.5 x 6.0(B) 9.5 x 6.0(M)	13.2 x 6.0(B) 17.5 x 6.0(B)			
z_p (мм)	23	20	35	23	25(B) 25(M)	20(B) 20(B)			
w_{12} (∥) (мм) (⊥) (мм)	10.2, 4.4	4.9, 5.8	3.9, 2.9	4.9, 4.9	6.9, 6.1(B) 3.0, 3.8(M)	10.3, 5.9(B) 12.1, 4.6(B)			
f_{awf} (МГц)	4.56	5.71	5.33	5.18	4.68(B) 4.68(M)	4.95(B) 4.51(B)			
prr (кГц)	N/A	N/A	1.00	1.00	N/A(B) 0.36(M)	N/A(B) N/A(B)			
srr (Гц)	120.16	120.54	N/A	N/A	324.89(B) N/A(M)	5.63(B) 5.63(B)			
z_{ii} (мм)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
z_{is} (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт			
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да	Да			
Инклюзивные режимы		B+M B+rD B+D B+rD+D	B+D B+rD+D						

a FZ (ФЗ) – Фокальная зона; Freq – частота, Power - мощность

b Ø обозначает диаметр

c Управляется пользователем с шагом в 2%

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

Параметр	Режим								
	Bi	Bp	Di	Dp	(B+M)i	(B+rD)i	(B+D)i	(B+rD+D)i	
Системные установки [a]	Freq: 5.00MHz FZ: 9(B) Freq: 5.00MHz FZ: 9(B) Power: 100%	Freq: 5.71MHz FZ: 6 Power: 100%	Freq: 5.00MHz FZ: 4 Power: 100%	Freq: 5.33MHz FZ: 2 Power: 100%	Freq: 5.00MHz FZ: 9(B) Freq: 5.00MHz FZ: 9(M) Power: 100%	Freq: 5.00MHz FZ: 4(B) Freq: 5.33MHz FZ: 4(rD) Power: 100%	Freq: 5.00MHz FZ: 5(B) Freq: 5.16MHz FZ: 5(D) Power: 100%	Freq: 5.00MHz FZ: 5(B) Freq: 5.16MHz FZ: 5(D) Freq: 5.16MHz FZ: 5(rD) Power: 100%	
p_r (МПа)	3.45(Tot) 3.04(B) 3.45(B)	4.47	1.42	3.46	3.35(Tot) 3.35(B) 3.35(M)	3.71(Tot) 3.71(B) 3.62(rD)	3.81(Tot) 3.81(B) 1.19(D)	3.65(Tot) 3.50(B) 1.90(D) 3.65(rD)	
I_{SPTA} (мВт/см²)	488.8(Tot) 247.4(B) 241.4(B)	346.0	710.5	583.2	510.8(Tot) 442.1(B) 68.7(M)	617.5(Tot) 39.8(B) 577.7(rD)	752.8(Tot) 132.2(B) 620.6(D)	854.1(Tot) 18.8(B) 654.0(D) 181.3(rD)	
I_{ob} (мВт/см²)	49.0(Tot) 24.7(B) 24.3(B)	46.3	37.4	15.8	48.7(Tot) 44.0(B) 4.7(M)	73.1(Tot) 4.7(B) 68.4(rD)	29.9(Tot) 4.6(B) 25.3(D)	34.2(Tot) 1.6(B) 23.6(D) 9.0(rD)	
Выходная мощность [c] (мВт)	56.2(Tot) 28.3(B) 27.9(B)	43.8	16.2	4.4	53.0(Tot) 50.5(B) 2.5(M)	58.9(Tot) 4.5(B) 54.4(rD)	15.8(Tot) 7.1(B) 8.7(D)	18.6(Tot) 2.4(B) 8.1(D) 8.1(rD)	
Размеры выходного луча [b] (мм)	13.4 x 4.0(B) 13.4 x 4.0(B)	8.4 x 4.0	10.8 x 4.0	7.0 x 4.0	13.4 x 4.0(B) 13.4 x 4.0(M)	8.4 x 4.0(B) 7.0 x 4.0(rD)	9.0 x 4.0(B) 8.6 x 4.0(D)	9.0 x 4.0(B) 8.6 x 4.0(D) 8.6 x 4.0(rD)	
z_p (мм)	7(B) 7(B)	7	24	9	7(B) 7(M)	10(B) 8(rD)	15(B) 16(D)	16(B) 17(D) 15(rD)	
w_{12} (∥) (мм) (⊥) (мм)	9.3, 2.3(B) 9.2, 2.4(B)	4.7, 2.3	2.4, 3.7	1.6, 1.8	9.2, 2.3(B) 9.1, 1.7(M)	3.0, 2.3(B) 2.2, 2.1(rD)	4.5, 2.3(B) 2.2, 2.4(D)	4.2, 1.7(B) 1.7, 2.5(D) 4.3, 2.5(rD)	
f_{awf} (МГц)	5.25(B) 5.25(B)	5.75	5.04	5.40	5.27(B) 5.27(M)	5.30(B) 5.42(rD)	5.23(B) 5.24(D)	5.25(B) 5.51(D) 5.37(rD)	
prr (кГц)	N/A(B) N/A(B)	N/A	5.44	1.00	N/A(B) 0.36(M)	N/A(B) N/A(rD)	N/A(B) 14.97(D)	N/A(B) 8.00(D) N/A(rD)	
srr (Гц)	57.99(B) 57.99(B)	115.99	N/A	N/A	115.99(B) N/A(M)	18.64(B) 18.64(rD)	8.33(B) N/A(D)	2.22(B) N/A(D) 2.22(rD)	
z_a (мм)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
z_{as} (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да	Да			
Инклюзивные режимы		B+M B+rD B+D B+rD+D							

[a] FZ (ФЗ) – Фокальная зона; Freq – частота, Power - мощность

[b] Ø обозначает диаметр

[c] Управляется пользователем с шагом в 2%

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

Параметр	Режим								
	Bi	Bp	Di	Dp	(B+M)i	(B+rD)i	(B+D)p	(B+rD+D)p	
Системные установки [a]	Freq: 5.71MHz FZ: 10 Power: 100%	Freq: 6.67MHz FZ: 5(B) Freq: 6.67MHz FZ: 5(B) Power: 100%	Freq: 7.62MHz FZ: 2 Power: 100%	Freq: 9.41MHz FZ: 1 Power: 100%	Freq: 5.71MHz FZ: 10(B) Freq: 5.71MHz FZ: 10(M) Power: 100%	Freq: 5.89MHz FZ: 3(B) Freq: 5.89MHz FZ: 3(B) Freq: 6.40MHz FZ: 2(rD) Power: 100%	Freq: 5.00MHz FZ: 4(B) Freq: 8.89MHz FZ: 2(D) Power: 100%	Freq: 5.71MHz FZ: 2(B) Freq: 8.89MHz FZ: 1(D) Freq: 8.89MHz FZ: 1(rD) Power: 100%	
p_r (МПа)	3.81	5.25(Tot) 4.59(B) 5.25(B)	1.31	3.60	3.88(Tot) 3.88(B) 3.88(M)	3.60(Tot) 2.94(B) 3.60(B) 2.47(rD)	5.73(Tot) 3.98(B) 5.73(D)	5.47(Tot) 3.49(B) 2.66(D) 5.47(rD)	
I_{SPTA} (мВт/см^2)	541.7	315.5(Tot) 135.2(B) 180.3(B)	1239.0	738.2	554.0(Tot) 499.8(B) 54.2(M)	575.9(Tot) 16.2(B) 18.0(B) 541.7(rD)	706.9(Tot) 70.9(B) 636.0(D)	770.2(Tot) 14.2(B) 722.9(D) 33.1(rD)	
I_{sa} (мВт/см^2)	63.6	68.9(Tot) 33.7(B) 35.2(B)	95.8	36.3	68.3(Tot) 61.7(B) 6.6(M)	80.1(Tot) 3.6(B) 3.7(B) 72.8(rD)	138.7(Tot) 22.8(B) 115.9(D)	61.0(Tot) 3.0(B) 30.7(D) 27.3(rD)	
Выходная мощность [c] (мВт)	55.7	48.0(Tot) 23.5(B) 24.5(B)	20.7	4.2	56.6(Tot) 54.0(B) 2.6(M)	41.8(Tot) 2.5(B) 2.6(B) 36.7(rD)	32.8(Tot) 15.9(B) 16.9(D)	22.4(Tot) 2.1(B) 4.5(D) 15.8(rD)	
Размеры выходного луча [b] (мм)	12.5 x 3.2	7.8 x 3.2(B) 7.8 x 3.2(B)	6.8 x 3.2	3.6 x 3.2	12.5 x 3.2(B) 12.5 x 3.2(M)	7.3 x 3.2(B) 7.3 x 3.2(B) 8.3 x 3.2(rD)	6.9 x 3.2(B) 4.6 x 3.2(D)	6.9 x 3.2(B) 4.6 x 3.2(D) 5.6 x 3.2(rD)	
z_p (мм)	9	10(B) 8(B)	24	9	8(B) 8(M)	17(B) 16(B) 18(rD)	11(B) 9(D)	17(B) 11(D) 11(rD)	
w_{12} (‖) (мм) (⊥) (мм)	10.0, 2.3	4.4, 2.6(B) 4.9, 2.8(B)	2.8, 2.5	0.9, 2.9	10.1, 2.4(B) 10.1, 2.3(M)	4.7, 2.3(B) 4.3, 2.0(B) 4.8, 2.1(rD)	2.6, 2.2(B) 3.0, 3.1(D)	4.0, 2.2(B) 1.7, 1.3(D) 1.9, 3.0(rD)	
f_{swf} (МГц)	6.48	7.27(B) 7.16(B)	7.62	9.40	6.41(B) 6.41(M)	7.10(B) 7.01(B) 6.67(rD)	5.72(B) 8.79(D)	6.59(B) 8.89(D) 8.80(rD)	
prr (кГц)	N/A	N/A(B) N/A(B)	1.00	1.00	N/A(B) 0.36(M)	N/A(B) N/A(B) N/A(rD)	N/A(B) 1.00(D)	N/A(B) 0.80(D) N/A(rD)	
srr (Гц)	114.18	54.30(B) 54.30(B)	N/A	N/A	114.18(B) N/A(M)	30.06(B) 30.06(B) 30.06(rD)	76.92(B) N/A(D)	4.00(B) N/A(D) 4.00(rD)	
z_{ai} (мм)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
z_{as} (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да	Да			
Инклюзивные режимы		B+M B+rD	B+D B+rD+D						

a FZ (ФЗ) – Фокальная зона; Freq – частота, Power - мощность

b Ø обозначает диаметр

c Управляется пользователем с шагом в 2%

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

Параметр	Режим								
	Bi	Bp	Di	Dp	(B+M)i	(B+rD)i	(M+cM)i	(M+cM)p	cwD
Системные установки [a]	Freq: 2.71MHz FZ: 7 Power: 100%	Freq: 3.33MHz FZ: 3 Power: 100%	Freq: 3.56MHz FZ: 3 Power: 100%	Freq: 3.56MHz FZ: 1 Power: 100%	Freq: 2.71MHz FZ: 7(B) Freq: 2.71MHz FZ: 7(M) Power: 100%	Freq: 1.43MHz FZ: 6(B) Freq: 1.43MHz FZ: 6(B) Freq: 2.50MHz FZ: 4(rD) Power: 100%	Freq: 3.08MHz FZ: 5(M) Freq: 2.50MHz FZ: 3(cM) Power: 100%	Freq: 3.33MHz FZ: 3(M) Freq: 2.50MHz FZ: 2(cM) Power: 100%	Freq: 2.30MHz FZ: 2 Power: 100%
p_r (МПа)	2.03	3.64	1.32	3.93	1.90(Tot) 1.90(B) 1.90(M)	1.97(Tot) 1.97(B) 1.57(B) 1.50(rD)	3.16(Tot) 2.93(M) 3.16(cM)	3.42(Tot) 3.42(M) 3.01(cM)	0.15
I_{SPTA} (мВт/см^2)	574.4	209.4	2264.9	499.1	614.0(Tot) 568.5(B) 45.5(M)	698.3(Tot) 80.1(B) 87.0(B) 531.2(rD)	440.2(Tot) 23.0(M) 417.2(cM)	425.3(Tot) 30.9(M) 394.4(cM)	717.0
I_{ob} (мВт/см^2)	96.6	54.4	69.3	27.0	100.0(Tot) 93.6(B) 6.4(M)	84.2(Tot) 17.8(B) 17.1(B) 49.3(rD)	28.8(Tot) 2.2(M) 26.6(cM)	14.6(Tot) 1.8(M) 12.8(cM)	169.2
Выходная мощность [c] (мВт)	240.1	99.8	168.0	48.7	248.7(Tot) 232.8(B) 15.9(M)	209.7(Tot) 44.4(B) 42.6(B) 122.7(rD)	69.8(Tot) 5.2(M) 64.6(cM)	29.1(Tot) 3.3(M) 25.8(cM)	126.2
Размеры выходного луча [b] (мм)	20.7 x 12.0	15.3 x 12.0	20.2 x 12.0	15.0 x 12.0	20.7 x 12.0(B) 20.7 x 12.0(M)	20.7 x 12.0(B) 20.7 x 12.0(B) 20.7 x 12.0(rD)	19.9 x 12.0(M) 20.2 x 12.0(cM)	15.3 x 12.0(M) 16.8 x 12.0(cM)	6.2 x 12.0
z_p (мм)	80	47	84	48	86(B) 86(M)	77(B) 81(B) 91(rD)	64(M) 60(cM)	47(M) 47(cM)	36
w_{12} (‖) (мм) (⊥) (мм)	35.9, 12.6	12.8, 13.0	6.2, 4.9	5.2, 8.9	23.2, 13.8(B) 13.2, 9.9(M)	24.7, 14.4(B) 25.0, 14.9(B) 32.3, 13.7(rD)	7.7, 10.0(M) 7.5, 10.2(cM)	3.9, 10.0(M) 5.1, 8.4(cM)	6.8, 8.4
f_{awf} (МГц)	2.65	2.97	3.56	3.14	2.66(B) 2.66(M)	1.60(B) 1.61(B) 2.53(rD)	2.81(M) 2.49(cM)	2.96(M) 2.55(cM)	2.30
prr (кГц)	N/A	N/A	1.00	1.00	N/A(B) 0.36(M)	N/A(B) N/A(B) N/A(rD)	0.06(M) 0.54(cM)	0.06(M) 0.54(cM)	CW
srr (Гц)	203.03	122.13	N/A	N/A	203.03(B) N/A(M)	33.20(B) 33.20(B) 33.20(rD)	N/A(M) N/A(cM)	N/A(M) N/A(cM)	N/A
z_{sl} (мм)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
z_{ts} (мм)	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт	контакт
Заморозка акустического выхода	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Инклюзивные режимы		B+M B+rD	B+D B+rD+D	B+D B+rD+D					

[a] FZ (ФЗ) – Фокальная зона; Freq – частота, Power - мощность

[b] Ø обозначает диаметр

[c] Управляется пользователем с шагом в 2%

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

CA1-7S

Параметр	Режим работы									
	Bi	Bp	Di	Dp	(B+M)i	(B+rD)i	(B+rD)p	(M+cM)i	(M+cM)p	
Настройки системы[a]	Частота: 1.84 МГц FZ: 8 Мощность: 100 %	Частота: 2.86 МГц FZ: 10 Мощность: 100 %	Частота: 3,33 МГц FZ: 6 Мощность: 100 %	Частота: 2,58 МГц FZ: 1 Мощность: 100 %	Частота: 1.70 МГц FZ: 4(Б) Частота: 1.70 МГц FZ: 4(Б) Частота: 1.70 МГц FZ: 4 (M) Частота: 1.70 МГц FZ: 4 (M) Мощность: 100 %	Частота: 1.84 МГц FZ: 5 (B) Частота: 1.95 МГц FZ: 6 (B) Мощность: 100 %	Частота: 1.84 МГц FZ: 9 (B) Частота: 3,27 МГц FZ: 1 (B) Мощность: 100 %	Частота: 1.72 МГц FZ: 2 (M) Частота: 1.72 МГц FZ: 2 (M) Частота: 2,81 МГц FZ: 1 (cM) Мощность: 100 %	Частота: 1.72 МГц FZ: 0 (M) Частота: 1.72 МГц FZ: 0 (M) Частота: 2.76 МГц FZ: 3 (см) Мощность: 100 %	
p_r (МПа)	2,37	3,34	1,45	2,67	2.51 (Tot) 2.51(B) 2.36(B) 2.51 (M) 2.36(M)	2,50 (Tot) 2.12(B) 2,50 (B)	4.14(Tot) 1.73(B) 4.14(B)	2.69 (Tot) 2.14(M) 2.59(M) 2.69(cM)	2.98(Tot) 2.05(M) 2.48(M) 2.98(cM)	
I_{SPTA} (мВт/см^2)	281,4	100,0	1214,9	909,8	501.6(Tot) 88.6(B) 90.6(B) 157.0(M) 165.4(M)	419.8(Tot) 5.1(B) 414.7(B)	212.8(Tot) 7.6(B) 205.2(B)	485.3(Tot) 38.4(M) 37.4(M) 409.5(cM)	266.2(Tot) 15.4(M) 15.3(M) 235.5(cM)	
I_{ob} (мВт/см^2)	49,5	31,0	63,2	27,2	62.8(Tot) 23,5 (B) 23.7(B) 7.7(M) 7.9 (M)	57.6(Tot) 1,6 (B) 56.0(B)	54.2(Tot) 2.3(B) 51.9(B)	43.2(Tot) 2,5 (M) 2,4 (M) 38.3(cM)	23.3(Tot) 2,0 (M) 2,0 (M) 19.3(cM)	
Выходная мощность [c] (мВт)	334,8	142,4	67,0	51,1	260.2(Tot) 116.0(B) 116.8(B) 13.5(M) 13.9(M)	415.3(Tot) 12.4(B) 402.9(B)	299.1(Tot) 18.2(B) 280.9(B)	44.0(Tot) 3.3(M) 3.2(M) 37.5(cM)	28.8(Tot) 1,8 (M) 1,8 (M) 25.2 (cM)	
Размеры выходного пучка [b] (мм)	29.6 x 12.0	11.6 x 12.0	8.8 x 12.0	15.6 x 12.0	13,6 x 12,0 (B) 13,6 x 12,0 (B) 13,6 x 12,0 (M) 13,6 x 12,0 (M)	13,6 x 12,0 (B) 13,6 x 12,0 (B)	20,1 x 12,0 (B) 13,6 x 12,0 (B)	13,6 x 12,0 (M) 13,6 x 12,0 (M) 15,5 x 12,0 (cM)	13,6 x 12,0 (M) 13,6 x 12,0 (M) 15,5 x 12,0 (cM)	
z_p (мм)	39	42	41	45	40 (B) 42 (B) 40(M) 42 (M)	48 (B) 41 (B)	43(B) 43(B)	35 (M) 36(M) 36(cM)	32(M) 31 (M) 41(cM)	
w_{12} (∥) (мм) (⊥) (мм)	21.6, 8.4	7,8, 7.9	4.8, 6.0	5,3, 7.4	7.9, 8.9(B) 7.7, 8.8(B) 7.4, 7.9(M) 7.2, 7.2(M)	9.8, 8.4(B) 29.7, 8.6(B)	23.4, 7.1(B) 4.0, 7.4(B)	5.8, 8.4(M) 6.2, 8.3(M) 5.7, 8.0(cM)	7.4, 9.0(M) 7.4, 9.2(M) 7.2, 7.5(cM)	
f_{awf} (МГц)	1,85	2,69	3,33	2,57	1.77(B) 1.77(B) 1.77(M) 1.77(M)	1.91(B) 1.89(B)	1.89(B) 3.16(B)	2.08(M) 2.03(M) 2.75(cM)	2.06(M) 1.99(M) 2.68 (cM)	
prr (кГц)	Н/Д	Н/Д	1,00	1,00	Н/Д (B) Н/Д (B) 0,36 (M) 0,36 (M)	Н/Д (B) Н/Д (B)	Н/Д (B) Н/Д (B)	0,12 (M) 0,12 (M) 1,08 (cM)	0,06 (M) 0,06 (M) 0.54 (cM)	
srr (Гц)	115,88	121,10	Н/Д	Н/Д	56.66(B) 56.66(B) N/A(M) Н/Д (M)	4.50(B) 4.50(B)	4.50(B) 4.50(B)	Н/Д (M) Н/Д (M) Н/Д (cM)	Н/Д (M) Н/Д (M) Н/Д (cM)	
z_{ai} (мм)	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	

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

z_{ls} (мм)	Контакт	Контакт	Контакт	Контакт	Контакт	Контакт	Контакт	Контакт	Контакт	
Остановка акустического выходного сигнала	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	
Инклюзивные режимы		B+M B+D	B+D B+rD+D				B+rD+D			
Маркировка	1340662298-597163	1340615460-87734	1341114029-321367	1341135508-6669	1340804850-231683	1341464640-650469	1341467687-509555	1341406440-817208	1341361518-949242	

[a] FZ - Фокусная зона
[b] Ø обозначает диаметр
[c] Регулируется пользователем с 2 % шагом

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

EV2-10A

2D, 2D + M & 3D

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,55	0,72		0,72		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,72 2D:0,72	Tot:0,72 2D:0,72	Tot:0,72 2D:0,72	Tot:0,72 2D:0,72	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,52					
	P (мВт)		25,5		25,5		(b)
	P_{1x1} (мВт)		25,5		25,5		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					NA	
	z_{MI} (см)	1,28					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,28					
	f_{awf} (МГц)	5,14	5,91		5,91		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	14,3					
	n_{pps} -	1,00					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	499					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	12,8					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	20,1					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	4,13					
Условия контроля работы	Контроль 1	MI					
	Контроль 2		TIS		TIB		

Контроль 1: 2D (импульсная инверсия) режим, 2D Частота: 1,52МГц, 2D Фокус: 3,5см, частота: 14,3Гц
Контроль 2: 2D режим, 2D Частота: 7,62МГц, 2D Фокус: 0,5см, частота: 397,2Гц

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,36	0,67		1,21		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,67 2D:0,09 Col:0,58	Tot:0,67 2D:0,09 Col:0,58	Tot:0,57 2D:0,01 Col:0,27 PD:0,29	Tot:1,21 2D:0,01 Col:0,27 PD:0,93	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	3,12					
	P (мВт)		2D:4,23 Col:22,9		2D:1,09 Col:11,1 PD:11,4		(b)
	P_{1x1} (мВт)		2D:4,23 Col:22,9		2D:0,42 Col:10,8 PD:11,4		
	z_s (см)			NA			
	z_b (см)					1,58	
	z_{MI} (см)	1,43					
	$z_{pii,a}$ (см)	1,43					
	f_{awf} (МГц)	5,27	2D:4,69 Col:5,32		2D:4,59 Col:5,27 PD:5,34		(b)
Другая информация	prr (Гц)	NA					
	srr (Гц)	6,94					
	n_{pps} -	11,0					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	453					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	25,7					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	51,2					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	3,91					
Условия контроля работы	Контроль 1	MI			TIB		
	Контроль 2		TIS				

Контроль 1: Триплексный (Гармоника) режим, 2D Частота: 3,81МГц, 2D Фокус: 4,5см, Цвет.частота: 5,33МГц, Цвет.фокус: 4,5см, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 4,5см, PD PRF: 1,3кГц, PD SV: 1,5мм, частота: 6,9Гц

Контроль 2: 2D (Гармоника) + цветовой режим, 2D Частота: 4,21МГц, 2D Фокус: 0,5см, Цвет.частота: 5,33МГц, Цвет.фокус: 0,5см, частота: 75,1Гц

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Импульсный доплер & 2D + режим импульсного доплера

Метка индекса		MI	TIS		TIB		TIC
			На поверхности	Ниже поверхности	На поверхности	Ниже поверхности	
Максимальное значение индекса		1,27	0,65		1,54		(b)
Значение параметра индекса			Tot:0,65 PD:0,65	Tot:0,42 PD:0,42	Tot:0,39 PD:0,39	Tot:1,54 PD:1,54	
Соответствующий акустический параметр	$P_{r,a}$ на Z_{MI} (МПа)	2,92					
	P (мВт)		25,7		18,5		(b)
	P_{1x1} (мВт)		25,7		18,5		
	z_s (см)			1,21			
	z_b (см)					1,14	
	z_{MI} (см)	0,30					
	$z_{pii,a}$ (см)	0,62					
	f_{awf} (МГц)	5,29	5,31		4,46		(b)
Другая информация	prr (Гц)	1000					
	srr (Гц)	NA					
	n_{pps} -	NA					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$ (Вт/см^2)	190					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ или $Z_{sii,a}$ (мВт/см^2)	210					
	$I_{spta,a}$ at Z_{pii} или Z_{sii} (мВт/см^2)	262					
	P_r at Z_{pii} (МПа)	2,52					
Условия контроля работы	Контроль 1	MI					
	Контроль 2		TIS				
	Контроль 3				TIB		

Контроль 1: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 1,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,0мм
Контроль 2: режим импульсного доплера, PD Частота: 5,33МГц, PD Фокус: 9,0см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 1,5мм
Контроль 3: режим импульсного доплера, PD Частота: 4,44МГц, PD Фокус: 2,5см, PD PRF: 1,0кГц, PD SV: 2,0мм

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение Б

ОЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ СЕНСОРА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДЛЯ СЛЕЖЕНИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *Пользователи данного изделия обязаны обеспечить наивысшую степень инфекционного контроля как в отношении пациентов и коллег, так и в отношении себя. Чтобы избежать перекрестного инфицирования, соблюдайте санитарные нормы, принятые в вашем медучреждении.*
- *Рекомендуемый порядок обработки сенсора прошел проверку на эффективность и совместимость. При выборе иного метода обработки, отличающегося от перечисленных, требуется предварительная валидация для подтверждения его эффективности и совместимости.*
- *Не подвергайте сенсор стерилизации газом или автоклавированию.*
- *Проверьте сенсор на наличие повреждений, таких как трещины или проломы. При наличии повреждений прекратите пользоваться сенсором и обратитесь к производителю.*

ОЧИСТКА

1. После каждого использования отделите сенсор, удалив в отходы одноразовые компоненты. Удалите видимые загрязнения с поверхности сенсора.
2. Выдержите сенсор не менее 5 минут в растворе с нейтральным показателем pH или ферментном моющем составе с низким пенообразованием, таком как ENZOL® производства компании Johnson & Johnson. Если видимое загрязнение удаляется с трудом, продолжите замачивание еще в течение пяти минут. Выньте сенсор из моющего состава и протрите насухо, удалив остатки моющего состава. Рекомендации по использованию и концентрации моющего средства приводятся в инструкции производителя.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

- Высокоэффективная дезинфекция сенсора производится с помощью раствора ортофталевого альдегида CIDEX OPA® производства компании Johnson & Johnson или эквивалентного 0,55%-го раствора на основе ортофталевого альдегида. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.
- Высокоэффективная дезинфекция или стерилизация сенсора производятся с помощью раствора активированного диальдегида CIDEX® производства компании Johnson & Johnson, либо эквивалентного 2%-го раствора на основе глутаральдегида, CIDEX Plus® производства компании Johnson & Johnson, либо эквивалентного 3,4%-го раствора на основе глутаральдегида, либо раствора на основе перекиси водорода. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение B

ОЧИСТКА, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ НАСАДОК ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СЕНСОРА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *Пользователи данных изделий обязаны обеспечить наивысшую степень инфекционного контроля как в отношении пациентов и коллег, так и себя. Чтобы избежать перекрестного инфицирования, соблюдайте санитарные нормы, принятые в вашем медицинском учреждении.*
- *Одноразовые компоненты следует утилизировать как инфицированные отходы. Многоразовые компоненты следует чистить и стерилизовать после каждого применения.*
- *Порядок обработки датчика в промежутках между использованием описан в руководстве по эксплуатации.*
- *Эффективность и совместимость данной процедуры повторной обработки была проверена и подтверждена. Из-за неправильного выполнения повторной обработки устройство может быть повреждено или загрязнено.*
- *Не подвергайте насадки для крепления сенсора стерилизации газом или в автоклаве.*
- *При наличии повреждений насадки для крепления сенсора прекратите использование и обратитесь к производителю.*

ОЧИСТКА

1. После каждого использования отделите насадку для крепления сенсора от сенсора и от датчика, удалив в отходы одноразовые компоненты. Удалите видимые загрязнения с поверхности насадки с помощью небольшой мягкой щетки для инструментов. Не позволяйте насадке просохнуть, пока не будет произведена полная ее очистка.
2. Выдержите насадку не менее 5 минут в растворе с нейтральным показателем pH или ферментном моющем составе с низким пенообразованием, таком как ENZOL® производства компании Johnson & Johnson. Во время погружения в раствор воспользуйтесь инструментальной кистью для удаления с поверхности компонентов осевших загрязнителей. Если видимое загрязнение удаляется с трудом, продолжите замачивание еще в течение пяти минут. Выньте насадку из моющего состава и удалите его остатки, протерев насухо. Рекомендации по использованию и концентрации моющего средства приводятся в инструкции его производителя.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

- Высокоэффективная дезинфекция насадки производится с помощью раствора ортофталалдегида CIDEX OPA® производства компании Johnson & Johnson либо эквивалентного 0,55%-го раствора также на основе ортофталалдегида. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.
- Высокоэффективная дезинфекция или стерилизация насадки производятся с помощью раствора активированного диальдегида CIDEX® производства компании Johnson & Johnson, либо эквивалентного 2%-го раствора на основе глутаральдегида CIDEX Plus® производства компании Johnson & Johnson, или эквивалентного 3,4%-го раствора на основе глутаральдегида либо раствора на основе перекиси водорода. Следуйте рекомендациям и инструкциям производителя относительно концентрации раствора, времени обработки и последующих процедур.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Приложение Г

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ СТАНДАРТОВ

№ п/п	Стандарт	Наименование
1	EN 980:2008	Медицинские приборы. Графические символы, используемые при маркировке медицинских устройств
2	EN 1041:2008	Информация, предоставленная производителем медицинских изделий
3	EN ISO 13485:2016	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
4	EN ISO 10993-1:2009	Оценка биологическая медицинских изделий. Часть 1. Оценка и испытания в рамках процесса менеджмента риска
5	EN ISO 14971:2012	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям
6	IEC 60601-1:2005/A1:2012	Изделия медицинские электрические. Часть 1: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
7	IEC 60601-1-2:2014	Изделия медицинские электрические. Часть 1: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.
8	IEC 60601-2-18: 2009	Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к эндоскопической аппаратуре
9	IEC 60601-2-37:2007/A1:2015	Изделия медицинские электрические. Часть 2-37: Частные требования к безопасности и основным характеристикам ультразвуковой медицинской диагностической и контрольной аппаратуры
10	IEC 60601-1-6:2010/A1:2013	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6: Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
11	IEC 62366:2007/A1:2014	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
12	IEC 62304:2006	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
13	EN 301 489-1:2008	Электромагнитная совместимость и радиочастотный спектр. Электромагнитная совместимость технических средств радиосвязи. Часть 1. Общие технические требования
14	EN 301 489-17:2008	Электромагнитная совместимость и радиочастотный спектр. Стандарт по электромагнитной совместимости радиооборудования. Часть 17: Особые условия для широкополосных систем передачи данных

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод с английского и корейского языков на русский язык

Квадратная печать: НОТАРИУС. ООО «АПЕКС» (APEX LLC).

Корея, г. Сеул, р-н Каннамгу, Тегеран-ро, 131, (Йеоксам-донг, Корейский центр обслуживание объектов интеллектуальной собственности), 10-й этаж
[Приложение: форма № 41]

ООО «АПЕКС» (APEX LLC)

Тел.: 02-2018-1544
Факс:02-2018-1573

Зарегистрированный № 2021 – 6184

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

ООО «АПЕКС» (APEX LLC)
Подчиняется прокуратуре Центрального района города Сеула
Корея, г. Сеул, р-н Каннамгу, Тегеран-ро, 131, (Йеоксам-донг, Корейский центр обслуживание объектов интеллектуальной собственности), 10-й этаж

Тисненая печать: ООО «АПЕКС» (APEX LLC). НОТАРИУС.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Письмо-подтверждение

Дата: 23 августа 2021 г.

Мы, компания САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД. (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.), имеющая 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 прилагаемые файлы,

Руководство по эксплуатации, том 2

являются верными и правильными.

С уважением,

Штамп:
САМСУНГ МЕДИСОН Ко., Лтд.
(SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.)
[Подпись]
Председатель Правления, Ё.К. Ким

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Имя: Ким Ёнг Кван
Должность: Президент компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Квадратная печать нотариуса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Логотип: [SAMSUNG]

САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД. (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.)
www.samsungmedison.com
3366, Хансео-ро, Нам-мйеон, Хонгчеон-гун, Гангвон-до 25108,
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ
ТЕЛ.: +82-2-2194-1588

Генеральный директор компании «САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД. (SAMSUNG MEDISON CO., LTD.)»

Ким Ёнг Кван
Штамп:
САМСУНГ МЕДИСОН Ко., Лтд.
(SAMSUNG MEDISON Co., Ltd.)
[Подпись]
Председатель Правления, Ё.К. Ким
Штамп [Подпись]

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

23 августа 2021 г.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Система диагностическая ультразвуковая RS85-RUS с принадлежностями

Том 2

Печать компании САМСУНГ МЕДИСОН КО., ЛТД.

Квадратная печать нотариуса.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

[Приложение: форма № 43] **ООО «АПЕКС» (APEX LLC)**

Зарегистрированный № 2021 – 6184

НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Се Ран Ким

лицо, действующее по доверенности от имени ЁНГ КВАН КИМА,
Председателя правления 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 удостоверяю сегодня, 24 августа 2021 года, в указанной ниже конторе.

ООО «АПЕКС» (APEX LLC)

Подчиняется Прокуратуре Центрального района города Сеула
Корея, г. Сеул, р-н Каннамгу, Тегеран-ро, 131, (Йеоксам-донг, Корейский центр обслуживание объектов интеллектуальной собственности), 10-й этаж

[Подпись]

Квадратная печать нотариуса.
Джэ-Джон Сео

Данная контора уполномочена Министерством Юстиции Республики Корея действовать в качестве нотариуса с 28 сентября 2009 г., согласно Закону № 27.

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU

Перевод данного текста выполнен переводчиком Котляровым Антоном Игоревичем.

Российская Федерация

Город Москва

Семнадцатого марта две тысячи двадцать второго года

Я, Родина Ульяна Алексеевна, временно исполняющая обязанности нотариуса города Москвы Корсика Владимира Константиновича, свидетельствую подлинность подписи переводчика Котлярова Антона Игоревича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2138-н/77-2022-15-1103

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

У.А. Родина

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью __489__ лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса

ООО ЦИРМИ INFO@CIRMI.RU WWW.GOSZDRAVNADZOR.RU